Aus der chirurgischen Klinik zu Rostock.

Bericht über
90 Friedens-Schußverletzungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt

von

HANS MEYER

Arzt und Zahnarzt

aus Schwerin i. Mecklb.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

Rostock.

Rats- und Universitäts-Buchdruckerei von Adlers Erben, G. m. b. H.

1909.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Rostock.

Referent: Prof. Dr. Müller.

Dem Andenken meines Vaters;
meiner Mutter.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551526_0100

Die Kasuistik der Friedensschußverletzungen ist schon eine recht umfangreiche. So sind im Laufe der letzten Jahre Statistiken aus der Tübinger, Kieler, Berner, Breslauer und v. Bergmannschen chirurgischen Klinik sowie dem Krankenhaus am Urban in Berlin erschienen. Wenn ich es unternehme, dieser Sammlung noch ein weiteres Glied hinzuzufügen, so geschieht es wegen der Wichtigkeit des Gegenstandes für die ärztliche Praxis und in der Erwägung, daß die Sicherheit in der Beurteilung der von uns geübten Behandlungsmethoden mit dem Anwachsen des gesammelten Beobachtungsmateriales immer mehr zunimmt.

Es handelt sich im Folgenden um 90 Schußverletzungen, die in dem Zeitraum von Oktober 1901 bis Dezember 1908 in der Rostocker chirurgischen Klinik und Poliklinik zur Behandlung kamen. Diese hohe Zahl von Schußverletzten, die sich während der kurzen Spanne von reichlich 7 Jahren aus einem verhältnismäßig kleinen Landstrich, dem östlichen Mecklenburg, in Rostock sammelte, beweist, wie sehr es notwendig ist, daß jeder praktische Arzt mit der Behandlung von Schußverletzungen vertraut ist. Sind doch in der Mehrzahl der Fälle gerade von der Art und Weise der ersten Hilfe die Heilungsaussichten abhängig.

Die Schußverletzungen im Frieden rühren meist von 6, 7 und 9 mm-Revolvern, Teschingpistolen und Teschinggewehren her, deren Geschosse nur eine geringe lebendige Kraft haben. In der Häufigkeit am nächsten stehen ihnen

die Verletzungen durch Jagdgewehre. Sie zerfallen in 2 gänzlich von einander verschiedenen Arten, nämlich in die Verletzungen durch Fern- und durch Nahschüsse. Erstere, bei denen wegen der Streuung nur vereinzelte Schrote in den Körper eindringen, unterscheiden sich nicht wesentlich von den Revolver- und Teschingschußverletzungen. Die Nahschüsse dagegen, bei denen die geschlossene Masse der Schrote einschlägt, führen zu den ausgedehntesten Knochen- und Gewebszertrümmerungen und treten dadurch mit den schwersten Kriegsverletzungen in Konkurrenz.

Im Ganzen kamen 68 Verletzungen durch Revolver- und Teschingschüsse vor, 11 durch Schrotflinten, darunter 4 Nahschüsse, ferner 3 Verletzungen durch einen beim Schuß platzenden altersschwachen Lauf und 7 durch explodierende Patronen. Von diesen Verletzungen betrafen 12 den Kopf, 3 den Hals, 7 die Brust, 3 den Bauch, 50 die obere und 15 die untere Extremität.

Das veranlassende Moment der Verletzungen ergibt sich aus folgender Tabelle:

	Suizid	Unvorsichtigkeit		Beabsichtigte Verletzung von Seiten anderer	Durch Mängel des Materials
		eigene	anderer		
Kopf	5	—	6	1	—
Hals	—	—	3	—	—
Brust	5	—	2	1	—
Bauch	1	—	—	1	—
Obere Extremität	—	44	3	—	3
Untere Extremität	—	8	6	1	—
	11	52	20	4	3
		72			

Bei der Stellung der Diagnose wurde von der Röntgenphotographie der ausgedehnteste Gebrauch gemacht. Erforderlichenfalls wurde durch 2 Aufnahmen in verschiedenen Richtungen der Sitz des Geschosses genau festgestellt.

Den Verlauf und die Behandlung zeigt die folgende Tabelle:

	Aseptisch	Infiziert	Konservativ	Operative Eingriffe
Kopf	11	1	10	3
Hals	2	1	2	1
Brust	7	—	7	—
Bauch	1	1	1	1
Obere Extremität . . .	27	23	35	15
Untere Extremität . . .	6	9	6	9
	54	35	61	29

Diese Zahlen zeigen das Vorwiegen des aseptischen Verlaufs mit Ausnahme der Extremitätenverletzungen, die, wie dies auch aus anderen Statistiken hervorgeht, am meisten der Infektion ausgesetzt erscheinen. Nur die früher so gefürchteten Kniegelenksschüsse haben wegen der veränderten Behandlungsmethode einen auffallend günstigen Verlauf. Letzteres ist namentlich auch von den Lungenschüssen zu sagen, die sich in ihrem Verlauf häufig kaum von einfachen Weichteilschußverletzungen unterscheiden. Ferner zeigt die Tabelle das Vorwiegen der konservativen Behandlung. Diese würde noch mehr hervortreten, wenn man nur die ganz vereinzelten primären Operationen in Betracht zöge. Es sind das eine Laparatomie, einige Arterienunterbindungen und einige Amputationen nach verstümmelnden Fingerverletzungen. Sonst handelt es sich bei

den operativen Eingriffen durchweg um solche, die später zur Bekämpfung der eingetretenen Wundinfektion gemacht sind, oder um nachträgliche Entfernung eingeheilter, aber störender Geschosse.

Wie sehr die Befolgung der v. Bergmannschen Lehre von der möglichst konservativen Behandlung der Schußverletzungen berechtigt war, ergibt sich aus der nun folgenden Übersicht der Heilungsergebnisse:

	Gute Funktion	Funktionsstörung	Exitus letalis
Kopf	8	2	2
Hals	3	—	—
Brust	6	—	1
Bauch	2	—	—
Obere Extremität	39	11	—
Untere Extremität . . .	13	2	—
	71	15	3

Von den 15 Fällen mit zurückgebliebener Funktionsstörung sind noch einige durch Nachbehandlung (Massage, Bewegungsübungen) zu bessern.

Daß bei keinem unserer Fälle von Schrotschußverletzung Tetanus auftrat, bestätigt anscheinend die Versuche G. Schmidts, wonach die Filzpfropfen der Schrotpatronen keine Tetanusbazillen enthalten sollen (im Gegensatz zu den Fließpappepfropfen in den Platzpatronen der Militärgewehre).

Ich beginne jetzt mit den Schußverletzungen des Kopfes.

I. Schußverletzungen des Kopfes.

12 Schußverletzungen des Kopfes, darunter:

1 Weichteilschuß des Gesichts (Nr. 1),

4 nicht perforierende Schädelschüsse (Nr. 2—5), darunter 1 mit sicherer Knochenverletzung (Kugel eingekeilt in der Schädeldecke),

1 mal ist nicht festgestellt, ob Perforation vorlag (Nr. 6),

6 perforierende Schädelschüsse (Nr. 7—12).

Die Verletzungen rührten von Schüssen aus Teschings oder Teschingpistolen her. Distanz: nächste Nähe bis einige Schritte. 6 dieser Verletzungen geschahen durch Fahrlässigkeit, darunter 2 mit Gehirnverletzung, von denen 1 tödlich verlief, 6mal handelte es sich um Suizidversuche, darunter 1 mit tödlichem Ausgang, und 1mal um einen Mordversuch.

In den ersten 6 Fällen erfolgte ungestörte Heilung unter aseptischem Verband. Von den 6 Patienten mit perforierenden Schädelschüssen starben 2 moribund eingelieferte kurz nach der Aufnahme unoperiert. Todesursache war in beiden Fällen intrakranielle Blutung. In 2 Fällen trat Wundheilung ein unter aseptischen Verbänden. Bemerkenswert ist bei einem dieser Fälle (Nr. 10) der aseptische Verlauf trotz Kommunikation des Schußkanals mit Siebbeinzellen bezw. der Nasenhöhle. In diesem Falle blieb rechtsseitige Amaurose infolge Zerstörung des N. opticus und Okulomotoriuslähmung zurück, während bei dem anderen zur Zeit der Entlassung keine zerebralen Störungen mehr bestanden.

3mal wurde operiert; und zwar wurde bei Fall 11 wegen infektiöser Erscheinungen die Trepanation an der

Einschußstelle nötig, worauf Heilung ohne zerebrale Ausfallserscheinungen erfolgte. In Fall 12, bei dem eine Hemiplegie bestehen blieb, die möglicherweise durch ein Haematom bedingt sein konnte, wurde eine osteoplastische Schädelresektion vorgenommen, jedoch ohne Erfolg, da die Lähmung ihren Grund in der Zerstörung von Hirnsubstanz im Verlauf des Schußkanals hatte.

Nr. 1. Hella H. 18 J. 23. 7. 1904.

Vor 3 Tagen Schußverletzung durch Tesching am r. Mundwinkel. War bereits in ärztlicher Behandlung. — Kleiner Einschuß am r. Mundwinkel, kein Ausschuß. Röntgenbild: Geschoß am r. Unterkieferwinkel. Knochen unverletzt, Wunde reaktionslos. Verband. An demselben Tage in hausärztliche Behandlung entlassen.

Nr. 2—4.

Weichteilverletzungen der Stirn und des behaarten Kopfes durch Tesching- oder Schrotschüsse. Unter sterilen Verbänden ungestörter Verlauf. Nach kurzer Zeit geheilt entlassen.

Nr. 5. Franz Z. 19 J. 7.—23. 11. 1905.

Anamnese: Z. hat sich heute mittag aus 20 cm Entfernung eine 7 mm-Revolverkugel in die rechte Schläfe geschossen. Ein nach etwa $^1/_2$ Stunde eintreffender Arzt legte einen Schutzverband an. Z. will nach dem Schuß die Besinnung verloren haben, wurde aber von dem Arzt bereits wieder bei Bewußtsein gefunden.

Status: Kaum mittelgroßer, grazil gebauter Mensch in mittlerem Ernährungszustand. Innere Organe o. B. Temperatur 37,8°.

In der Mitte der von Pulvergasen geschwärzten Schläfengegend befindet sich eine doppelterbsengroße Einschußwunde, in deren Grunde man das Geschoß im Knochen stecken sieht. Eine Splitterung des Knochens besteht anscheinend nicht. Zerebrale Störungen sind nicht vorhanden. Der Puls ist gleichmäßig und von normaler Frequenz. Patient klagt über ein dumpfes Gefühl im Kopf.

Therapie: Verband.

Röntgenuntersuchung: Oberhalb des r. Jochbeinbogens ist das Projektil in den Knochen eingedrungen und steckt, querliegend, noch darin. Das Zerebrum ist nicht verletzt.

13. 11. Die anfänglichen Temperatursteigerungen sind verschwunden, ebenso die Eingenommenheit des Kopfes. Die Wunde granuliert gut ohne Sekretion. Pat. verläßt das Bett.

23. 11. Weiterbehandlung durch den Hausarzt. Keine Beschwerden. Mit Salbenverband auf der reichlich erbsengroßen Granulationsfläche entlassen.

Nr. 6. Christian Z. 41 J. 19. — 25. 10. 1901.

Anamnese: Z. hat sich heute in angetrunkenem Zustand in die r. Schläfe geschossen. Nach 2 — 3 Stunden von seiner Frau aufgefunden und in die Klinik gebracht.

Status: Kleiner, kräftiger Mann in gutem Ernährungszustand. Sensorium frei. Puls 84, regelmäßig. Temperatur 37,1°.

Gesicht und Hals sind voll von angetrocknetem Blut. Ein großes Haematom befindet sich an der r. Schläfe. Einschußöffnung an der r. Schläfe 2 Finger breit vom äußeren Augenhöhlenrand entfernt.

Therapie: Reinigung der Wundumgebung. Aseptischer Verband.

20. 10. Pat. ist völlig bei Bewußtsein. Keine Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen. Der Einschuß ist durch einen Blutschorf verklebt. Das Haematom hat sich schon verkleinert. Morgens 37,7°, abends 37,4°.

25. 10. Wundverlauf ganz aseptisch. Das Haematom ist resorbiert. Keine Beschwerden. Wird auf Wunsch in poliklinische Behandlung entlassen.

Nr. 7. Fritz M. 18 J. 29. 4. 1903.

Anamnese: Pat. wird in bewußtlosem Zustand mit Revolverschußverletzung der r. Schläfe eingeliefert.

Befund: Kräftig gebauter junger Mensch. Gesichtsfarbe rot. Pupillen mittelweit, reaktionslos. Cheyne-Stokesches Atmen. Die Extremitäten sind schlaf gelähmt.

Die rechte Schläfe zeigt in der Gegend der A. meningea media eine erbsengroße, runde Einschußöffnung mit geschwärzten Rändern. Kein Ausschuß.

Reinigung der Wunde und ihrer Umgebung. Aseptischer Verband.

$^1/_2$ Stunde nach der Einlieferung Exitus letalis.

Obduktionsbefund: Epidurales und subdurales Haematom. Blutung aus dem vorderen Ast der r. A. mening. med. und der r. A. Fossae Sylvii. Der r. Ventrikel ist voll Blut.

Nr. 8. Ulrike K. $2^1/_2$ J. 26. 7. 1903.

Perforierende Schädelschußverletzung; Tesching. Kreisrunder Einschuß von 3 mm Durchmesser am r. Arcus supraorbitalis. Haut ringsum schwarz gefärbt. Das rechte obere Augenlid ist geschwollen und blutunterlaufen. Blutung aus dem r. äußeren Gehörgang. Pat. wurde in moribundem Zustand eingeliefert. Zu einem Eingriff lag keine Indikation mehr vor.

Obduktionsbefund: Durchbohrung des Stirnbeins und des rechten großen Keilbeinflügels. Das deformierte Geschoß steckt in der Spitze der Schläfenbeinpyramide. Subdurales Haematom über dem rechten Stirn- und Schläfenlappen sowie rechts am Grunde der mittleren Schädelgrube. Zertrümmerung der r. untersten Schläfenwindung.

Nr. 9. Fritz K. 12 J. 25. 7. 12. 8. 1907.

Anamnese: Pat. wurde heute auf mehrere Schritte Entfernung mit einem Revolver in den Kopf geschossen. Er verlor kurz darauf das Bewußtsein und erbrach mehrfach. Ein anwesender Arzt legte sofort Notverband an. Nach 4 Stunden Aufnahme in der Klinik.

Status: Kräftig entwickelter Knabe mit gesunden inneren Organen.

3 Finger breit über dem r. Ohr befindet sich eine kreisrunde Schußwunde von 6 mm Durchmesser, aus der etwas sanguinolente Flüssigkeit dringt, kein Liq. cerebrospinalis in größerer Menge. Kein Ausschuß. Pat. ist benommen, reagiert nicht auf Anruf. Große motorische Unruhe. Lähmungen sind nicht nachweisbar. Temperatur normal. Puls 60, regelmäßig, mittelkräftig.

Therapie: Aseptischer Verband.

26. 7. Röntgen-Aufnahme in zwei Richtungen zeigt, daß das Geschoß 3 cm in das Gehirn eingedrungen ist. Abends 38°.

28. 7. Temperatur fällt langsam. Puls zwischen 60 und 70. Pat. ist allmählich wieder zum Bewußtsein gekommen.

30. 7. Pat. klagt über Kopfschmerzen und taubes Gefühl in der l. Körperhälfte. Keine Motilitätsstörungen. Wunde aseptisch. Temperatur und Puls normal. Röntgenbefund wie das erste Mal.

12. 8. Fieberfreier Verlauf. Wunde fast verheilt. Lage des Projektils nach erneuter Röntgenaufnahme unverändert. Die Kopfschmerzen und das taube Gefühl in der l. Körperhälfte sind geschwunden.

Auf Wunsch entlassen.

Nr. 10. August Sch. 25 J. 26. 1.—19. 2. 1907.

Anamnese: S. hat sich mit einem Taschenrevolver in die r. Schläfe geschossen. Nach dem Schuß ist er besinnungslos geworden. Bekannte fanden ihn 3 Stunden später und weckten ihn aus dem Schlaf, in den er verfallen war. Er blutete aus der Schußwunde und aus der Nase. Erbrochen hat er nicht. Seit der Verletzung leidet er an Kopfschmerzen.

Status: Pat. ist bei Bewußtsein und klar. Temperatur 37,1°. An der r. Schläfe, etwa 2 Querfinger vom rechten Augenwinkel entfernt, befindet sich eine erbsengroße Einschußöffnung mit geschwärzten Wundrändern. Die Lider des r. Auges sind hochgradig geschwollen und blaurot gefärbt. Aktiv können sie nicht geöffnet werden. Nach passivem Heben des oberen Lides sieht man den Bulbus von Blut unterlaufen. Er kann nicht bewegt werden. Die Sehprüfung ergibt Fingerzählen in 1 m Entfernung. R. Pupille über mittelweit, reaktionslos. Papille blaß, nach außen verwaschen. Aus dem r. Nasenloch fließt Blut in langsamer Tropfenfolge. Kein Druckpuls. Keine Lokalisationssymptome, welche zu einem Eingriff Anlaß geben.

Therapie: Verband.

2. 2. Fieberloser Verlauf. Wundheilung ohne Störung. Schwellung der Augenlider geringer. Die Bewegung des Bulbus bleibt aufgehoben. Sehvermögen rechts jetzt völlig erloschen.

6. 2. Schußwunde fast geheilt. Im unteren Hornhautsegment ist ein kleines Ulcus entstanden. Feuchte Umschläge. Der Opticus noch nicht atrophisch.

16. 2. Das Röntgenbild ergibt eine Fraktur des Stirnbeins. Das Geschoß liegt im Bereich des Siebbeins. Es hat auf seinem Weg offenbar den N. opticus und die motorischen Augennerven quer durchtrennt.

19. 2. Die Schußwunde ist fast verheilt. Pflasterverband. Der N. opticus ist jetzt deutlich atrophisch. Das Ulcus corneae hat zu Perforation und Irisprolaps geführt. Zur Behandlung des letzteren wird Pat. in die Augenklinik verlegt.

Nr. II. Berta D. 24 J. 13. 3. — 24. 4. 1907.

Anamnese: Pat. wird in die Klinik gebracht, nachdem sie eine Stunde vorher aus nächster Nähe einen Revolverschuß in den Kopf erhalten hat. Nach dem Schuß ist sie fortgelaufen. Sie will starken Blutverlust gehabt haben. Klagt über geringe Schmerzen in der Wunde, Schwindel und Übelkeit.

Status: Sonst gesunde Pat. in mittlerem Ernährungszustand. Geht zu Fuß vom Wagen auf die Station, gibt klare Auskunft über den Hergang. 38,3°. Puls 102, kräftig, regelmäßig.

Gesicht, Hände und Kleider sind blutüberströmt. An der l. Schläfe $2^1/_2$ cm vom äußeren Augenwinkel entfernt befindet sich eine kreisrunde Einschußöffnung von 8 mm Durchmesser, aus der etwas Blut hervorsickert. Die Umgebung der Wunde ist durch ein Haematom vorgewölbt. Motilität und Sensibilität am ganzen Körper normal. Sämtliche Hirnnerven intakt. Kein Blut aus Ohr oder Nase.

Ein zweiter den Oberkörper streifender Schuß hat eine leichte Weichteilkontusion an der l. Mamma hervorgerufen.

Röntgenaufnahme: Das stark deformierte Projektil liegt anscheinend in der Schädelhöhle zwischen Knochen und Dura.

Therapie: Steriler Verband.

22. 3. Verlauf fieberfrei. Temperatur, Puls normal. Geringe Sekretion. Gutes Allgemeinbefinden. In der letzten Nacht heftige Nachblutung aus dem Schußkanal, die auf Tamponade stand.

27. 3. Seit gestern Temperaturerhöhung (38°) und Kopfschmerzen. Beim Verbandwechsel wieder starke Blutung.

In Äthernarkose Längsspaltung des Schußkanals. Die Blutung kommt aus der A. tempor., die unterbunden wird. Das Projektil liegt in einer Depressionsfraktur des Knochens, indem es den Knochen vor sich her in die Schädelhöhle getrieben hat. Nach seiner Entfernung wird die Umrandung der Depressionsfraktur abgemeißelt, so daß sich die deprimierten Knochenstücke heben und entfernen lassen. Entleerung eines älteren Haematoms zwischen Schädeldach und Dura. Letztere selbst unverletzt. Blutung aus einer Arterie der Dura steht auf Jodoformgazetamponade. Es besteht jetzt ein markstückgroßer Defekt im Schädeldach. Verkleinerung der Hautwunde durch 2 Knopfnähte. Verband.

5. 4. Allgemeinbefinden gut. Keine Kopfschmerzen. Temperatur bisher um $^3/_4$ bis 1 Grad erhöht, kehrt aber jetzt zur Norm zurück. — Die Wunde sondert noch ziemlich reichlich dünnflüssigen Eiter ab. Tampon seit einigen Tagen entfernt. Pat. steht auf.

24. 4. Die Wunde ist bis auf einen schmalen Granulationsstreifen, in dem noch eine Fistel 2 cm in die Tiefe führt, geheilt. Nur noch wenig Eiterung, Befinden gut. Kopfschmerzen und Schwindel nicht vorhanden. Der Mund kann noch nicht ganz so weit geöffnet werden wie früher

(Spannung und narbige Veränderungen im M. temporalis). Temperatur normal.

Auf Wunsch in ambulante Behandlung entlassen.

Nr. 12. Wilhelm St. 21. J. 8. 12. 1907 — 12. 2. 1908.

Anamnese: Suizidversuch am 7. 11. 1907. Schuß in die l. Schläfe mit kleiner Taschenpistole. Erst nach 2 Tagen wurde Pat. aufgefunden, bewußtlos, vor Kälte halb erstarrt. Er ist zunächt ins Krankenhaus zu T. gebracht worden, hat hier noch 10 Tage bewußtlos gelegen; wurde durch Klystiere ernährt. Allmählich kehrte das Bewußtsein wieder; bestehende Sprachstörungen verschwanden; doch blieb eine rechtsseitige Lähmung zurück.

Status: Schwächlicher Mensch in dürftigem Ernährungszustand. Temperatur 37°. Kompensierte Mitralinsuffizienz.

An der l. Schläfe, 3 cm hinter dem äußeren Augenhöhlenrand die kleine, runde schorfbedeckte Einschußwunde, aus der auf Druck etwas seröse Flüssigkeit heraustritt.

Keine erheblichen Sprachstörungen. Augenbefund bds. regelrecht; keine Stauungspapille. Leichte Schwäche des r. mittleren und unteren Facialisastes, Parese der Schultermuskulatur r., des r. Armes und Beines, vollständige schlaffe Lähmung der Streckmuskeln, des r. Armes und r. Unterschenkels. Blase und Mastdarm intakt. Keine Sensibilitätsstörungen.

Röntgenbild: An der Einschußstelle geringe Depression der Lamina vitrea und einige kleine Metallsplitter. Das nur wenig deformierte Rundgeschoß liegt rechts in der hinteren Schädelgrube.

Behandlung: Rasieren und Desinfektion der Wundumgebung. Verband.

13. 12. Da die Möglichkeit besteht, daß die Lähmungserscheinungen, wenigstens zum Teil, durch einen Bluterguß bedingt sind, wird in ungestört verlaufender Morphium-Chloroformnarkose in der l. Schläfengegend ein kleinhandtellergroßer Haut-Periost-Knochenlappen mit nach unten gelegener Basis ausgeschnitten und heruntergeklappt. Ein epidurales Haematom ist nicht vorhanden; nur unter der Dura einige ganz unbedeutende, flache Blutergüsse in der Pia. Da diese nicht als Grund der bestehenden Lähmung angesehen werden können, müssen die Ausfallserscheinungen durch Schädigung der Hirnmasse im Verlaufe des Schußkanals bedingt sein.

Durawunde (Einschnitt auf einen Bluterguß) mit Katgut genäht. Umstechung eines kleinen zerrissenen Astes der A. meningea med. in der Nähe der kleinen, runden Schußwunde der Dura. Zurückklappen des Schädellappens, Fixierung desselben durch mehrere Situationsnähte, Drainage der unteren Wundwinkel, Verband.

10. 1. Die Operationswunde ist ohne Störung geheilt. Keine Kopfschmerzen oder Schwindel. Die Funktion des Armes und Beines bessert sich allmählich mit Ausnahme der Streckmuskulatur des Armes, deren Funktion vollkommen erloschen bleibt. Anfang mit Gehversuchen. Massage, Bäder, Elektrotherapie schon seit 14 Tagen.

12. 2. Operationsnarbe fest und schmerzlos. Keine Kopfschmerzen. St. kann jetzt am Stock 50—100 m langsam gehen, allerdings mit Schleudern des r. Unterschenkels. Funktion des Armes wenig gebessert. Einer Beugekontraktur ist bis jetzt erfolgreich entgegengearbeitet. Auf Wunsch entlassen.

II. Schußverletzungen des Halses.

3 Schußverletzungen des Halses, darunter eine (Nr. 1) anscheinend mit leichter Verletzung des Schildknorpels. Die bei Bewegungen des Halses auftretenden Schmerzen im Kehlkopf und die Blutung in das l. Taschenband berechtigen wohl zu dieser Annahme. Der anfangs vorhandene Bluthusten deutet auf eine Eröffnung des Ventriculus Morgagni und Kommunikation desselben mit dem Schußkanal. Die anderen beiden (Nr. 2 und 3) sind einfache Weichteilwunden. Alle drei Verletzungen sind die Folge unvorsichtigen Hantierens mit Teschings oder kleinen Pistolen.

Nr. 1 und 2 heilten bei konservativer Behandlung. Bei Fall 3 hatte ein Arzt kurz nach der Verletzung anscheinend, ohne daß eine dringende Indikation dazu vorlag, auf den vermutlichen Sitz der Kugel inzidiert und zwar ohne den gewünschten Erfolg. Von der Inzisionswunde ging nach einigen Tagen eine phlegmonöse Eiterung aus, die eine breite Eröffnung in Narkose und die Kugelextraktion nötig machte. Wahrscheinlich hätte dies alles bei konservativer Behandlung vermieden werden können. Denn es ist wohl nur der Schädigung des Gewebes durch Zerstechen und Quetschen bei dem vergeblichen Kugelsuchen zuzuschreiben, daß die Infektion Eingang fand, während bei konservativer Behandlung das in seiner vitalen Energie nur wenig beeinträchtigte Gewebe etwaigen am Geschoß haftenden Keimen keine geeigneten Lebens- und Fortpflanzungsbedingungen geboten hätte. Diese Krankengeschichte enthält also für uns eine Warnung vor allzu aktivem Vorgehen bei der Behandlung von Schußverletzungen und beweist indirekt die Richtigkeit von der Lehre der konservativen Behandlung der Schußwunden.

Nr. I. Friedr. M. 14 J. 18. — 30. 7. 1906.

Anamnese: Pat. erhielt heute nachmittag aus einem 6 mm-Tesching einen Schuß in den Hals. Vorübergehend trat Atemnot auf. Nur geringe Blutung. Angeblich wurde etwas Blut aus dem Munde ausgespuckt. Die Wunde wurde sofort von einem Arzt verbunden.

Status: Sonst gesunder Knabe. Vorne am Halse etwas unterhalb der Prominentia laryngea und etwas nach links von der Mittellinie befindet sich die kreisrunde, mit einem Blutschorf bedeckte Einschußöffnung. Kein Ausschuß. Pat. hält den Hals etwas gezwungen steif. Bewegungen des Halses werden schmerzhaft empfunden. Im laryngoskopischen Bilde sieht man den l. Morgagnischen Ventrikel etwas vorgewölbt. Stimmbandbewegung normal. Temperatur 37,8°. Puls 120. Auf dem Röntgenbild von vorn und von der Seite sieht man die nicht deformierte Kugel in den Weichteilen links am Halse stecken, etwa in Höhe des 6. Halswirbels.

Therapie: Aseptischer Verband. Eiskravatte.

19. — 21. 7. Temperaturen bis 38,5°.

23. 7. Die Temperatur fällt allmählich.

Heute morgen 37,3°. Wunde aseptisch, nahezu verheilt. Die Bewegungen des Halses sollen immer noch etwas schmerzhaft sein. Laryngoskopisch erscheint die l. seitliche Larynxwand auch jetzt noch etwas gerötet, geschwollen und nach innen vorgebuchtet. — Pat. erhält wieder Eiskravatte.

31. 7. Pat. ist seit mehreren Tagen fieberfrei. Zeichen von Aneurysma nicht vorhanden. Beschwerdefrei. Geheilt entlassen.

Nr. 2. Willy H. 12 J. 27.—30. 6. 1908.

Anamnese: Am 26. 6. nachmittags erhielt er einen Schuß aus einem Taschentesching (Kugel, Kal. 6 mm) aus 1 m Entfernung in das untere linke Halsdreieck. Es soll nur sehr wenig geblutet haben.

Bisher keine Beschwerden.

Auf Anraten des behandelnden Arztes wird Aufnahme in die Klinik nachgesucht.

Status: Sonst gesunder, mittelkräftiger Junge. Temperatur 37,8°, Puls 80, kräftig, regelmäßig.

$^1/_2$ cm über der l. Clavicula und fingerbreit lateral vom M. sternocleidomast. eine längliche, haferkorngroße Einschußwunde, in deren Umgebung die Haut einen roten Rand aufweist. Die Wunde selbst ist mit einer gelbbraunen Kruste bedeckt. Umgebung der Wunde ein wenig geschwollen, so daß der Winkel zwischen Clavicula und St.-cl.-mast-Sehne ausgefüllt erscheint; Druck auf die geschwollene Partien, die ein wenig blutunterlaufen sind, ist mäßig schmerzhaft. Ein Ausschuß ist nicht vorhanden. Das Geschoß ist nicht zu fühlen.

An der Lunge ist nichts Krankhaftes wahrnehmbar. Auch bei tiefer Inspiration kein Hustenreiz. Keine Funktionsstörung.

Röntgenbild zeigt die Kugel oberhalb der Clavicula, einige Centimeter von der Wirbelsäule entfernt. Genaue Ortsbestimmung nicht möglich, da nur Aufnahme in einer Ebene.

Therapie: Reinigung der Umgebung. Kleiner Verband.

30. 6. Es hatten sich keinerlei Beschwerden eingestellt. Die anfänglich bestehende leichte Temperaturerhöhung ist sofort geschwunden. Wundverlauf reaktionslos. In poliklinische Behandlung entlassen.

Nr. 3. Hugo Z. 16 J. 1.—26. 11. 1903.

Anamnese: Heute mittag Verletzung durch Revolverschuß rechts am Halse. Ein Arzt hat inzidiert und verbunden. Geschoß nicht entfernt.

Status: Einschuß an der r. Halsseite vorn unten. In gleicher Höhe hinten am Trapeziusrand kleine Inzisionswunde. Verband.

7. 11. Seit einigen Tagen phlegmonöse Schwellung in der Umgebung der Inzisionswunde. Aus derselben entleert sich reichlich Eiter. In der Tiefe ist das Geschoß nachweisbar. In Äthernarkose Erweiterung der Wunde. Extraktion des nicht deformierten 6 mm-Geschosses. Tamponade. Verband.

26. 11. In Heilung entlassen.

III. Schußverletzungen der Brust.

7 Schußverletzungen des Thorax. Darunter 1 Konturschuß (Nr. 1) ohne sichere Pleura- oder Lungenverletzung. Anzeichen für eine solche waren bei 2 weiteren Pat. (Nr. 2 und 3) ebenfalls nicht vorhanden. Die übrigen 4 Verletzungen waren perforierend; in 2 Fällen (Nr. 4 und 5) war die Lunge verletzt, 1 mal Lunge und Leber (Nr. 6) und 1 mal der Herzbeutel (Nr. 7).

Die verwendete Waffe war in 5 Fällen der Revolver, 1 mal ein Tesching und in dem einzigen tödlich auslaufenden Fall dieser Reihe (Nr. 6) ein mit Schrot geladenes Jagdgewehr. 5 mal lag Selbstmordversuch vor, 2 Verletzungen erfolgten durch Unvorsichtigkeit einer anderen Person, und Fall 6 ist als Todschlag zu bezeichnen.

Alle Pat. wurden spätestens einige Stunden nach der Verletzung in die Klinik aufgenommen, verschiedene, nachdem ihnen vorher von einem Arzt ein Notverband angelegt war. Der Pat. mit der Herzbeutelverletzung hatte sich die Wunde selbst mit Wasser ausgewaschen. Geschadet hat er sich durch die Manipulationen an der Wunde nicht. In sämtlichen Fällen wurde konservativ behandelt. Nur bei Nr. 5 wurde nachträglich das ziemlich oberflächlich liegende Projektil entfernt. Alle Fälle verliefen günstig bis auf Nr. 6.

Nr. I. Friedr. Sch. 7 J. 1. — 12. 3. 1908.

Anamnese: Pat. erhielt heute nachmittag 3 Uhr aus etwa 8 Schritt Entfernung einen Teschingschuß in die r. obere Brustgegend. Sofort vom Arzt verbunden. Nachmittags $5^1/_2$ Uhr Ankunft in der Klinik. Die Blutung soll gering gewesen sein.

Status: Kräftiger, gesund aussehender Knabe. Puls mittelkräftig, regelmäßig, 114. Temperatur 38,2°. Atmung 40 in der Minute. Nasenflügelatmen.

Daumenbreit unter der r. Clavicula, wenig lateral von der Mittellinie eine runde, erbsengroße Wunde mit 1 mm breitem, hellrotem Hof. Es besteht eine mäßige, diffuse Weichteilschwellung von Handtellergröße um die Wunde herum. Der r. Arm wird geschont, freiwillig nur um wenige Grade erhoben. Passive Bewegungen des Oberarmes verursachen augenscheinlich starke Schmerzen, ebenso die Betastung des Thorax zwischen den Axillarlinien in Höhe der 4. - 6. Rippe. Objektiv ist hier nichts Abnormes festzustellen.

Erscheinungen, die auf eine Verletzung der Lunge hindeuten, sind nicht deutlich vorhanden. Zwar ist die Atmung beschleunigt, auch ist r. h. u. eine Verkürzung des

Perkussionsschalles in einer Ausdehnung von kaum 2 Fingerbreiten vorhanden. Doch ist kein blutiger Auswurf erfolgt. Auch kann der Knabe tief einatmen, ohne daß Hustenreiz auftritt. Beide Thoroxhälften dehnen sich gleichmäßig aus bei der Atmung. Auskultationsbefund normal.

Auf dem Röntgenbild sieht man das Geschoß in der Höhe der 8. Rippe etwa 2 cm lateral von der Wirbelsäule an der Rückenfläche, anscheinend außerhalb des knöchernen Thorax (Konturschuß).

Therapie: Reinigung der Wundumgebung. Steriler Verband.

12. 3. Anfangs Temperaturen bis 38,6°. Allmählich Rückkehr zur Norm, Schwinden der Dämpfung und der Schmerzen. Nach ungestörtem Wundverlauf beschwerdefrei entlassen.

Nr. 2. Paul M. 23 J. 17. — 26. 3. 1902.

Anamnese: Pat. schoß sich am 17. abends eine Revolverkugel in die l. Brustseite. Er wurde, ohne schwerere Erscheinungen zu bieten, gegen 12 Uhr Nachts in die Klinik gebracht.

Status: 18. 3. Kräftig gebauter, gesund aussehender junger Mann. Puls kräftig, regelmäßig, Frequenz 70, Temperatur normal.

Auf der l. Brustseite am unteren Rande der 3. Rippe in der Mammillarlinie eine Schußwunde von etwa 5 mm Durchmesser mit schwärzlich verfärbten Rändern; sie ist mit geronnenem Blut gefüllt. Kein Ausschuß. Ein Geschoß ist nirgends zu palpieren. Am Cor nihil. Über den Lungen überall normaler Perkussions- und Auskulkationsbefund. Husten und Auswurf nicht vorhanden.

Pat. klagt über mäßige Schmerzen beim Atmen in der l. seitlichen Thoraxwand.

Steriler Verband.

Verlauf: 21. 3. Die Wunde ist aseptisch. Komplikationen von Seiten der inneren Organe sind nicht aufgetreten. Wohlbefinden.

26. 3. Keinerlei Beschwerden. Die Wunde ist bis auf eine kleine verschorfte Stelle geheilt. Auf Wunsch entlassen.

Nr. 3. Willy K. 27 J. 10.—18. 4. 1904.

Anamnese: K. wird einige Stunden später, nachdem er sich mit einem Revolver in die l. Brustseite geschossen hat, aufgenommen. Kein Bluthusten.

Befund: Kräftiger Mann; bietet keine schwereren Erscheinungen. Temperatur regelrecht, Sensorium frei. Am oberen Rande der 4. Rippe, $1^1/_2$ cm vom l. Sternalrand entfernt, kleine Einschußöffnung mit leicht rotem Rand. Herzgrenzen regelrecht, Töne rein, Puls regelmäßig, mittelkräftig, 82 in der Minute. — Atmung oberflächlich, etwas beschleunigt. Bei tiefen Inspirationen Schmerzen l. v. u. Perkussionsbefund regelrecht. Das Atemgeräusch über dem l. Unterlappen vorn, seitlich und hinten leise, aber vesikulär. Verband.

9. 4. 1904. Keine Störungen von seiten der Wunde. Lungen- und Herzbefund regelrecht. Bei tiefen Inspirationen und nach Lagewechsel Schmerzen und vorübergehende Dyspnoe.

Auf dem Röntgenbild ist kein Geschoß sichtbar.

Auf dringenden Wunsch entlassen.

Am 10. wieder aufgenommen wegen Pleuritis l. h. u.

Am 18. nach mehreren fieberfreien Tagen wieder entlassen.

Nr. 4. Friedr. R. 17 J. 17. 4.—2. 5. 1902.

Anamnese: 17. 4. Heute schoß sich Pat. mit einem Revolver in die Herzgegend. Er will zuerst vorübergehend ohnmächtig gewesen sein. Ein sofort zugezogener Arzt legte einen Schutzverband an und veranlaßte den Transport in die Klinik. Der Blutverlust soll stark gewesen sein. Der Verband ist durchblutet. Kein Bluthusten. Beim Atmen Schmerzen in der l. Brusthälfte.

Status: Junger Mensch in gutem Ernährungszustand. Hautfarbe am ganzen Körper blau. Apathie. Puls 104, klein, regelmäßig, hebt sich auf Kampfer. 2 cm oberhalb der l. Mammille erbsengroße Einschußöffnung mit verbrannten Rändern, aus welcher Blut in mäßiger Menge austritt. Die umgebende Haut ist in Ausdehnung von 2 Handflächen emphysematös geschwollen. Im Verlauf eines Streifens von der Einschußöffnung zum l. Sternoclaviculargelenk zeigt die Haut Verbrennungen III. Grades. Bei tiefen Inspirationen tritt unter zischendem Geräusch Luft durch die Wunde. Keine Ausschußöffnung.

Über der Lunge l. h. u. bis zum Ang. scapulae gedämpfter Schall und Abschwächung des Atemgeräusches. Bei den Atembewegungen bleibt die l. Thoraxhälfte deutlich zurück. Blut wird nicht ausgehustet.

Die Herzdämpfung hat normale Grenzen.

Therapie: Die Umgebung der Wunde gereinigt. Die Blutung steht auf Kompression. Aseptischer Verband.

Verlauf. 19. 4. Temperatursteigerung bis 38,4°. Allgemeinbefinden gut. Wunde reaktionslos. Über der Lunge l. h. u. bis zur Spina scapulae Dämpfung und Abschwächung des Atemgeräusches.

Über dem medialen Rande der l. Scapula, 3—4 Finger breit über dem Angulus fühlt man eine rundliche indurierte

Partie, die auf Druck ziemlich stark empfindlich ist. Nach der Röntgenaufnahme sitzt hier das Geschoß.

24. 4. Temperatur regelrecht.

27. 4. Pat. hat sich sehr erholt. Keine Beschwerden. Bei tiefen Inspirationen bleibt die l. Lunge noch gegen die rechte zurück. Relative Dämpfung auf der l. Lungenseite bis zur Spina scapulae (Schwarten) und abgeschwächtes Atemgeräusch. Geschoß noch an derselben Stelle, die ziemlich druckempfindlich ist.

2. 5. Auf Wunsch poliklinische Weiterbehandlung.

Nr. 5. Adolf Sch. 20 J. 4. 9.—11. 10. 1902.

Anamnese: In selbstmörderischer Absicht Schuß aus 7 mm-Revolver in die l. Brusthälfte. Nach der Verwundung quoll Blut aus dem Mund. Kein Bewußtseinsverlust. Nach $1^1/_2$ Stunden Aufnahme in die Klinik.

Befund: Kräftiger junger Mann. Hautfarbe blaßblau. In der l. Mammillarlinie im 2. J. K. R. eine erbsengroße Öffnung mit schwarzen verkohlten Rändern. Die umgebende Haut ist in einem Umkreise von 5 cm Durchmesser versengt und zum Teil abgehoben. Die Blutung ist ganz gering. Geringes Hautemphysem. Bei den Inspirationen streicht keine Luft in die Pleurahöhle. Keine Ausschußöffnung.

Herzdämpfung nicht verbreitert. Töne rein. Puls 62, voll und kräftig.

Lungen: r. o. B.

L. h. u. Dämpfung bis zum unteren Rand der 8. Rippe. Stimmfremitus und Atemgeräusch hier aufgehoben. Oberhalb dieses Bezirkes eine schmale Zone mit leicht tympanitischem Schall und verschärftem Vesikuläratmen. Atmung leicht dyspnoisch.

Behandlung: Wundtoilette. Aseptischer Verband. Morph. hydrochl. subkut.

Verlauf: 9. 9. Die zeitweilig stärker auftretenden stechenden Schmerzen in der l. Brustseite und die Kurzatmigkeit werden durch M. bekämpft.

Die Dämpfung über der Lunge l. h. u. hat sich bis zur Spina scapulae ausgedehnt. Dicht unterhalb derselben am inneren Rande der Scapula ist das ziemlich oberflächlich in der Muskulatur liegende Projektil fühlbar. Abgeschwächtes Atmen hinten über der ganzen l. Lunge. Kein Auswurf. Verlauf, abgesehen von einer Temperatursteigerung auf 38,4°. am 6. 9. fieberfrei.

28. 9. Die Wunde granuliert gut. Die Stelle der Verbrennung nahezu abgeheilt. Die Dämpfung über der Lunge hellt sich nur langsam auf. Keine Beschwerden.

6. 10. Unter Schleichscher Anästhesie Inzision und Extraktion des erheblich deformierten Geschosses. Naht.

12. 10. Weiterer günstiger Verlauf. Über der l. Lunge von der Mitte der Scapula abwärts noch leichte Schallverkürzung. Gutes Allgemeinbefinden. Auf Wunsch entlassen.

Nr. 6. Friedrich S. 62 J. 4.—6. 6. 1905.

Anamnese: Sch. erhielt am 3. 6., abends gegen 8 Uhr, nach einem Wortwechsel auf 3 Schritt eine volle Schrotladung aus einem Jagdgewehr in die r. Seite, darauf noch einen Kolbenschlag auf den Kopf. Pat. ist danach zu Boden gestürzt, hat das Bewußtsein aber nicht verloren. Ein hinzugerufener Arzt, der den Verletzten einige Stunden später auf der Tenne im Stroh auf dem Bauch liegend vorfand, hat die Wunden mit Lysollösung gereinigt, mit Jodoformgaze, Watte u. s. w. verbunden und den Transport in die Klinik angeordnet, wo der Kranke gegen 3 Uhr nachts an-

langte. Dieser stöhnte vor Schmerzen, war bei Bewußtsein, gab auf Fragen zwar keine Antwort, kam aber Aufforderungen, z. B. die Zunge herauszustrecken, nach. Am nächsten Morgen konnte er auch Angaben über die näheren Begleitumstände seiner Verletzung machen.

Status: Kräftiger Mann in gutem Ernährungszustand. Es besteht leichte Dyspnoe. Die Lippen sind etwas bläulich.

An der r. Thoraxhälfte befindet sich im Gebiet der unteren Rippen eine 15 cm lange und 6 cm breite Wunde, die in der Mammillarlinie beginnt und bis zur mittleren Axillarlinie reicht. Die Wundränder sind zerrissen und schwärzlich gefärbt. Im Grunde der Wunde sieht man zertrümmerte Fragmente der 8. und 9. Rippe und zerfetzte Muskelteile, ferner die frei in die Wunde hineinragende Pleura. Auch das Zwerchfell wölbt sich in die Wunde vor und trägt einige kleine Substanzverluste. Gegen die Bauchhöhle scheint die Wunde abgeschlossen zu sein. Doch ist es möglich, daß einige Schrotkörner durch den Komplementärraum der Lunge in die Leber gedrungen sind. Beim Atmen tritt unter zischendem Pfeifen Luft durch die Wunde. Seitlich von der großen Wunde in der hinteren Axillarlinie sowie unterhalb der Wunde im Gebiet des Komplementärraumes der Lunge befinden sich mehrere linsengroße Einschußöffnungen. Oberhalb der großen Wunde in der vorderen Axillarlinie ein talergroßer Bezirk, dessen Ränder von Corium entblößt sind und in dessen Mitte ein etwa zweimarkstückgroßer Hautlappen liegt.

Über den Lungen r. h. u. leichte Dämpfung und abgeschwächtes Atmungsgeräusch. Herz o. B. Puls 84.

Abdomen diffus leicht druckempfindlich und stark tympanitisch. Die Leberdämpfung ist verschwunden. Auf der l. Kopfhälfte im Gebiet des Scheitelbeins ein Haematom,

auf dessen höchster Prominenz sich eine 1 cm lange Weichteilwunde befindet.

Im Urin wenig Albumen, vereinzelte Epithelien und Leucocyten, reichliches Sediment, kein Zucker.

4. 6. Temperatur am 4. morgens 37,1°, abends 37,5°. Befinden abends leidlich, geringe Dyspnoe. Puls 90. Leib wenig druckempfindlich. Urin und Stuhl gehen gut ab.

5. 6. Morgens 37,7°, abends Anstieg bis 39,5°. Dabei starke Dyspnoe. Puls sehr unregelmäßig, bald aussetzend bald Galopprhytmus; Frequenz 120. Schmerzen in der Wunde und beim Atmen. Leib wenig druckempfindlich, weich.

6. 6. 4 Uhr morgens Exitus letalis.

Obduktionsbefund: Schußverletzung der Leber. Einige Schrotkörner haben ihren Weg durch den Komplementärraum der Lungen, das Zwerchfell, die Leber, Zwerchfell, Innenwand der r. Lunge genommen und wurden in der unteren inneren Lungenspitze gefunden. Im Abdomen ungefähr ½ l flüssiges Blut. Geringer Haematothorax, Pneumothorax. Keine Pneumonie oder Emphysem. Großes, schlaffes Herz.

Nr. 7. Christian Sch. 14 J. 9.—28. 8. 1908.

Anamnese: S. erhielt heute nachmittag versehentlich von einem Kameraden aus 1—2 m Entfernung einen Schuß in die Herzgegend (Teschingpistole 6 mm). Er fühlte sofort einen stechenden Schmerz beim Luftholen, wusch sich die nur schwach blutende Wunde mit Wasser aus und lief zur Klinik. Unterwegs wurde ihm übel. Trotzdem kam er aber zu Fuß gut an und klagt jetzt nur noch über Schmerzen beim Atmen.

Zur Zeit, als er den Schuß erhielt, war er am Oberkörper nur mit einem Hemd bekleidet.

Pat. ist bisher stets gesund gewesen.

Status: Schmächtiger, grazil gebauter Knabe. Temperatur 37,0°.

2 cm lateral von der l. Brustwarze im 4. Interkostalraum eine kleine, frisch aussehende, nicht blutende runde Einschußöffnung von 5 mm Durchmesser. Kein Ausschuß. Perkussionsbefund des Herzens und der Lunge ohne Besonderheit. Man hört einwärts von der l. Mammillarlinie entlang dem Rande der relativen Herzdämpfung synchron mit der Herzaktion Schaben und Reiben, das sich bei der Exspiration verstärkt, bei der Inspiration leiser wird und bei ganz tiefem Einatmen vollständig verschwindet. Die Herztöne sind rein, der Puls ist kräftig, regelmäßig, 88.

Bei der sofort vorgenommenen Röntgendurchleuchtung sieht man keine Veränderung des Herzschattens. Ergüsse in den Herzbeutel oder in die Pleurahöhlen sind anscheinend nicht vorhanden. Die Bewegungen des sich in scharfen Konturen abzeichnenden Zwerchfells sind gut und ausgiebig. Bei schräger Durchleuchtung von rechts hinten nach links vorn ist rechts von der Wirbelsäule in einer Höhe, die der unteren Herzbegrenzung entspricht, das Geschoß sichtbar. Dasselbe macht synchron mit der Herzaktion horizontale Bewegungen von $2^1/_2$ cm. Ausschlag, außerdem synchron mit der Respiration vertikale Bewegungen entsprechend den Zwerchfellbewegungen. Dasselbe beobachtet man bei der Durchleuchtung schräge von links hinten.

Das Geschoß liegt also unten im Herzbeutel.

Bauchorgane ohne Besonderheiten.

Behandlung: Mull-Pflaster-Verband. Bettruhe.

10. 7. Herzbefund regelrecht. Das reibende Geräusch ist verschwunden. Pat. hat keinerlei Beschwerden.

24. 8. Es sind, abgesehen von einer Temperatursteigerung am 2. Tage auf 37,4°, keine Störungen aufgetreten. Wunde geheilt.

Pat. sitzt auf, ist ohne Beschwerden.

27. 8. Pat. ist den ganzen Tag auf ohne Beschwerden und bei gutem Puls. Herz und Lunge ohne Besonderheiten.

Röntgendurchleuchtung: Das Projektil ist nach links gerutscht, liegt jetzt gerade an der Herzspitze. Die horizontalen Bewegungen zeigen nur noch Ausschläge von etwa 1½ cm.

28. 8. Entlassen.

27. 10. Nachuntersuchung. Pat. ist beschwerdefrei, auch bei der Arbeit. Herzbefund normal. Auf dem Röntgenschirm sieht man die Kugel noch an der Herzspitze liegen und die Bewegungen derselben mitmachen.

IV. Schußverletzungen des Bauches.

3 Bauchschüsse kamen vor, und zwar waren es zwei Verletzungen durch Revolver und einer durch Nahschuß aus einem Jagdgewehr. Letztere war die bei den Brustschüssen (Fall 6) bereits erwähnte, letal endigende Schußverletzung der Lunge und Leber. Der zweite Fall, bei dem ein Tentamen suicidii vorlag, war eine isolierte Verletzung des Pankreas ohne sonstige Eingeweideverletzungen, ab-

gesehen von einer Kontusion des Magenfundus durch das vorbeistreifende Geschoß. Dieser interessante Fall, der durch Pankreasnaht geheilt wurde, ist von Becker in den „Beiträgen zur klinischen Chirurgie, Band XLIV, 3. Heft“ beschrieben und eingehend erörtert, so daß ich ihn in dieser Statistik nur kurz referierend erwähne. Bemerkenswert ist bei diesem Fall außer dem bereits erwähnten Fehlen anderweitiger Organverletzungen, daß sich bei wiederholten chemischen Untersuchungen stets alle 3 Pankreasfermente nachweisen ließen, sogar noch nach mehr als dreimonatlicher Behandlung in Spuren in dem Sekret einer engen Fistel, sowie daß niemals Verdauungsstörungen durch etwaigen Ausfall der Pankreasfunktion eintraten. Das therapeutische Ergebnis bei dieser Verletzung spricht für eine möglichst frühzeitige Laparatomie bei perforierenden Bauchschüssen, wenigstens in der Friedenspraxis, da hier wohl fast immer nach schonendem Transport ziemlich schnell ein Krankenhaus zu erreichen ist. Anders liegt es allerdings unter den sehr viel ungünstigeren Kriegsverhältnissen, die einer einwandfreien und damit aussichtsreichen Früh-Laparatomie viele äußere Schwierigkeiten entgegensetzen, weshalb diese auch von Küttner, Matthiolius, Hildebrandt und englischen Ärzten auf Grund ihrer südafrikanischen Erfahrungen verworfen wird. In unserm Falle ist die frühzeitige Laparatomie deshalb von besonderem Nutzen gewesen, weil durch die Vernähung der Pankreaswunde und die Tamponade der verdauenden Wirkung des Pankreassaftes rechtzeitig genügend Einhalt geboten wurde. Nur an der äußeren Haut machte sich eine Zeit lang die Wirkung des Pankreassekretes durch flache Exkoriationen in der Umgebung der Wunde bemerkbar.

Bei dem 3. Fall handelt es sich um eine Verletzung

der Bauchdecken. Das Geschoß verletzte die A. epigastrica infr., drang dann weiter unter glücklicher Vermeidung der großen Schenkelgefäße durch die Leistengegend und blieb in den Adduktoren stecken. Symptome, die auf eine Verletzung des Darmes hinwiesen, waren nicht vorhanden. Daß aber die Peritonealhöhle nicht an einer Stelle durch das tangential vorbeistreifende Geschoß eröffnet wäre, kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Der Fall kam in kurzer Zeit nach ganz aseptischem Verlauf zur Heilung. Die Behandlung war rein konservativ.

Nr. I. Anna K. 26 J. 11. 12. 1903 — 28. 3. 1904.

Isolierte Schußverletzung des Pankreas. Laparatomie eine Stunde nach der Verletzung. Durch Pankreasnaht und Tamponade geheilt (s. Beiträge zur Klin. Chirurgie, Band XLIV, 3. Heft).

Nr. 2. v. Th.-W. 42 J. 5. — 18. 11. 1905.

Anamnese: Pat. erhielt in der vergangenen Nacht um 3 Uhr auf einige Schritte Entfernung einen Revolverschuß in die r. Bauchseite.

Befund: (In der Wohnung, 4½ Uhr.) Kräftig gebauter Mann in gutem Ernährungszustand. Gesichtsfarbe blaß. Puls 120, mittelkräftig. Das Unterhemd ist vorn in großer Ausdehnung von Blut durchtränkt und zeigt im unteren Teil ein rundes 10 pfennigstückgroßes Loch. Am Bauch befindet sich, 2 — 3 Finger breit tiefer als der Nabel, etwa eine Hand breit nach rechts von der Medianlinie eine runde, verklebte Schußwunde von 1¼ cm Durchmesser mit leicht

eingedrückten, schwärzlich verfärbten Rändern. Von derselben abwärts in der Richtung auf die Mitte des Lig. Pouparti besteht eine starke Druckempfindlichkeit, die besonders lebhaft in der Leistengegend ist. Das Abdomen ist im übrigen nicht druckempfindlich. Brechreiz ist nicht vorhanden. Bewegungen des r. Beines sind sehr schmerzhaft. Es besteht starkes Durstgefühl.

Nach Reinigung der Umgebung der Wunde und Anlegen eines Gaze-Pflasterverbandes wird Pat. in die Klinik gefahren.

Hier ist (um 6 Uhr) der Puls besser, 100, kräftig. Die Schmerzen in der r. Unterbauchgegend sind etwas geringer. Erbrechen ist nicht aufgetreten. Deutliche Suffusion von Talergröße in der Leistengegend.

Eine sofort ausgeführte Röntgenaufnahme ist mißlungen.

Behandlung: Verbände.

5. 11. Abends Befinden gut. Kein Erbrechen, kein Fieber. Ausgedehnte Suffusion der r. Leistengegend.

6. 11. Befinden gut. Beschwerden gering. Die Suffusion hat nicht mehr zugenommen.

8. 11. Die Röntgenaufnahme ergibt, daß das Projektil etwas unterhalb des Sitzbeines anscheinend in den Adduktoren steckt.

13. 11. Weiterer Verlauf ganz reaktionslos. Pat. ist seit 3 Tagen außer Bett. Geringe Spannung besteht beim Gehen in der Leistengegend. Der Bluterguß ist wesentlich zurückgegangen. In der Haut befindet sich noch ein fingergliedgroßes, derbes, unempfindliches Infiltrat. Pat. lokalisiert

das Geschoß nach dem Gefühl neben dem r. Sitzbein. Palpabel ist es nicht.

18. 11. Die Wunde hat sich sehr verkleinert und ist reaktionslos. Entlassung.

V. Schußverletzungen der oberen Extremität.

An Schußverletzungen der oberen Extremität kamen im ganzen 50 zur Behandlung. Davon betrafen 47 die Hände, 1 den Unterarm und 2 den Oberarm. In einem der letzteren beiden Fälle war gleichzeitig die Thoraxmuskulatur durchschossen. 39mal waren nur Weichteile verletzt, 10mal kamen Knochen- oder Gelenkschüsse vor, und in einem Falle wurde die nachträgliche Entfernung eines eingeheilten, aber Beschwerden verursachenden Geschosses verlangt. 26 Verletzungen rührten von Revolverschüssen, 9 von Teschingschüssen her; 4mal waren sie durch Entladung eines Jagdgewehrs, einmal durch Entladung einer mit Schrot geladenen Pistole erfolgt. Ferner waren 7 Verletzungen durch eine explodierende Patrone, 3 durch einen beim Schuß auseinander platzenden Lauf verursacht. 44mal war die eigene Unvorsichtigkeit des Betroffenen an der Verletzung schuld, 3mal die Fahrlässigkeit einer anderen Person und schließlich in 3 Fällen war die Schwäche des alten Schießeisens, das dem Druck der Pulvergase nicht mehr widerstand, die Ursache.

Von den 39 Weichteilverletzungen heilten 22 ohne Störung des Wundverlaufs unter aseptischen Verbänden.

Nur in 1 dieser Fälle wurde das oberflächlich liegende Geschoß entfernt. Hervorzuheben ist, daß von diesen reaktionslos verlaufenden Verletzungen 2 durch Jagdgewehre, eine durch eine mit Schrot geladene Pistole, eine durch den platzenden Lauf einer alten Vorderladerpistole und 2 durch explodierende Patronen verursacht waren, alles Verletzungen, die nicht besonders zur aseptischen Heilung disponiert erscheinen.

Bei 17 Weichteilverletzungen war der Heilungsverlauf durch mehr oder minder heftige infektiöse Vorgänge gestört. Die 7 leichtesten Fälle heilten ziemlich schnell unter feuchten Verbänden. Bei 5 anderen, erheblich schwereren, zum Teil mit Fiebertemperaturen einhergehenden Verletzungen, einer auch mit Sehnenscheidenentzündung, hatten wir den Eindruck, daß sie durch die Stauung nach Bier günstig beeinflußt wurden. Sie heilten in recht kurzer Zeit unter Wiederherstellung der Funktion. Wie auch sonst bei Anwendung der Bierschen Stauung wurde ebenfalls bei diesen infizierten Schußverletzungen ein außerordentlich schnelles Verschwinden der Schmerzen und die gleichzeitige Wiederkehr der Bewegungsmöglichkeit beobachtet.

In 5 Fällen mußte operativ eingegriffen werden, und zwar wurden 3mal Inzisionen gemacht und die Geschosse extrahiert; 2mal wurde die Resectio carpi nötig. In 1 Fall wurden die operativen Maßnahmen durch die Stauung nach Bier anscheinend wirksam unterstützt.

Knochenverletzungen kamen 10 vor, nämlich 2 Fingerfrakturen, 3 Fingerabreißungen, 2 Verletzungen eines Metacarpophalangealgelenks, 1 Metacarpalfraktur, 1 Durchschießung der Handwurzel und 1 Humerusfraktur; letztere war mit ausgedehnter Nerven- und Gefäßverletzung verbunden.

Ganz aseptisch verliefen 4 Fälle, und zwar 1 Fingerfraktur, 2 Fingerabreißungen und die Metacarpalfraktur. Operiert wurde in 8 Fällen: Bei 1 Fingerfraktur wurde Nekrotomie gemacht; die 3 Fälle von verstümmelnden Fingerverletzungen erforderten Amputationen und Exartikulationen an den betroffenen Fingern; 3mal waren tiefe Inzisionen nötig; eine ganze Reihe von Eingriffen verlangte die schwere Oberarmverletzung: Axillarisunterbindung, Nervennaht, später Spaltung eines Abszesses und schließlich die Exartikulation im Schultergelenk. Abgesehen von den verstümmelnden Verletzungen oder Operationen blieben unter 50 Schußverletzungen der oberen Extremität nur 6mal Funktionsstörungen zurück, und auch von diesen waren noch mehrere durch Nachbehandlung besserungsfähig.

Die Vorbehandlung bis zur Aufnahme in die Klinik ist in der überwiegenden Anzahl der Fälle als zweckmäßig zu bezeichnen, da die meisten Wunden bald nach der Verletzung von ärztlicher Hand mit einem aseptischen Deckverband versehen wurden, so fast ausnahmslos bei den reaktionslos bleibenden Wunden. Aber auch die Verletzungen, bei denen sich später eine Infektion zeigte, sind meistens korrekt behandelt worden. Schuldig am Auftreten der Infektion waren hier wohl die Unachtsamkeit oder Unkenntnis des Pat., die besondere Art der Verletzung oder sonstige ungünstige äußere Umstände, die man im Einzelfalle nicht immer mit Sicherheit feststellen kann. Nachlässigkeit des Pat. ist 3mal sicher verzeichnet, indem sich ein Verletzter erst nach 24 Stunden, einer nach einer Woche und einer nach noch längerer Zeit den ersten Verband anlegen ließ.

In mehreren Fällen konnte das Auftreten der Wund-

infektion mit Wahrscheinlichkeit auf die erste Hülfeleistung zurückgeführt werden. So begegnen wir 3mal der Sondenuntersuchung und unangebrachtem Kugelsuchen und 2mal der teilweisen Vernähung einer nicht reinen, unregelmäßig zerrissenen Wunde. Eine Metacarpalknochenfraktur ist trotz voraufgehender Sondenuntersuchung ungestört geheilt.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
1	Ludwig W., 16 J.	29. 1.—6. 2. 1907	Granuloma digiti nach Schußverletzung	Vor $^1/_4$ Jahr Verletzung des r. Mittelfingers durch explodierende Teschingpatrone
2	Paul K., 15 J.	20.—25. 4. 1902 Poliklinik	Weichteilschußverletzung des l. 3. Fingers	Vor einigen Tagen durch Teschingschuß verletzt
3	Ewald H., 14 J.	21. 3.—10. 4. 1903 Poliklinik	Weichteilschußverletzung der l. Hand	Am Tage vorher Pistolenschuß in die l. Hand
4	Heinrich K., 19 J.	11. 6. 1904 Poliklinik	Weichteilschußverletzung des r. Daumens	
5	Georg St., 20 J.	3. 9. 1905 Poliklinik	Weichteilschußverletzung der l. Hand	
6	Ernst D., 16 J.	13. 12. 1905 Poliklinik	desgl.	Ihm ist am Tage vorher das Geschoß einer explodierenden Patrone in die Hohlhand gedrungen
7	Hans Sch., 13 J.	16. 2. 1907 Poliklinik	Weichteilschußverletzung des r. Zeigefingers	
8	Bernhard P., 19 J.	1. 9. 1907 Poliklinik	Weichteilschußverletzung der l. Hand	Verletzung durch Teschingschuß
9	Walter P., 17 J.	10. 9. 1907 Poliklinik	desgl. der r. Hand	Hat sich am Tage vorher in die r. Hand geschossen

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
An der Mittelphalanx des r. Mittelfingers eine kirschgroße, feste Geschwulst, welche unter der Haut und gegen den Knochen verschieblich ist	Im Ätherrausch nach Längsschnitt Entfernung der Geschwulst, in deren Mitte sich Reste einer Patrone befinden. Naht. Wunde primär geheilt	Funktion gut
Einschuß volar, Ausschuß dorsal. Knochen intakt. Keine Entzündung	Verband. Ungestörter Verlauf	Geheilt entl.
Einschuß in der Vola am 2. Metacarpus, dicht am Daumenballen. Kein Ausschuß	desgl.	desgl.
Einschuß an der Streckseite des r. Daumens. Knochen intakt	desgl.	desgl.
Einschuß in der Nähe des Metacarpophalangealgelenks des Zeigefingers	desgl.	desgl.
Kleine, kreisrunde Wunde in der Vola. Keine Entzündung	desgl.	desgl.
Wunde ohne entzündliche Reizung. Knochen intakt	desgl.	desgl.
Einschuß in der Vola zwischen 4. und 5. Metacarpalknochen. Kein Ausschuß. Knochen und Sehnen anscheinend unverletzt. Keine Entzündung	desgl.	desgl.
Einschuß in der Vola. Kein Ausschuß	desgl.	desgl.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
10	Fritz St., 2 J.	30. 3. 1908 Poliklinik	Weichteilschuß der l. Hand	
11	Wilhelm K., 21 J.	29. 5. 1908 Poliklinik	Schußverletzung der r. Hand	Gestern Schuß in die r. Hand
12	Albert H., 14 J.	14. 2. 1905	Weichteilschuß-verletzung des l. Zeigefingers	Vor einigen Tagen Revolver-schuß durch den l. Zeigefinger
13	Johann Sch., 19 J.	6.—10. 9. 1904	Weichteilschuß-verletzung der l. Hand	Schuß aus 6 mm-Revolver
14	Wilhelm P., 15 J.	1.—8. 3. 1905	desgl.	Hat sich gestern mit 6 mm-Revolver in die l. Hand ge-schossen. Durch Arzt Not-verband angelegt
15	Heinrich H., 20 J.	19.—23. 2. 1906	desgl.	Hat gestern abend aus 6 mm-Tesching einen Schuß in die l. Hand erhalten. Hat sich die Wunde gekühlt und mit einem Tuch verbunden.

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
Einschuß am Kleinfingerballen. Geschoß unter der Haut der Ulnarkante fühlbar. Keine Entzündung	Verband. Ungestörter Verlauf	Geheilt entl.
Im Röntgenbild Geschoß nahe dem Metacarp. 2. Hier Druckschmerz und Schmerz bei Bewegung des Zeigefingers. Keine Entzündung	desgl.	desgl.
An der Grundphalanx volar und dorsal je eine etwas gereizt aussehende Wunde. Keine Sekretion	desgl.	desgl.
Einschuß in der Vola 1 cm unterhalb des 3. Metacarpalköpfchens. Ränder etwas verfärbt. Pulvereinsprengungen. Röntgenbild: Kugel 2 cm proximalwärts vom Einschuß an der Radialseite des Metacarp. 3	Verband; aseptischer Verlauf	desgl.
Erbsengroßer Einschuß in der Mitte der Vola. Bewegungen unbehindert. Keine Druckempfindlichkeit. Röntgenbild: Kugel im Kleinfingerballen in Höhe der 5. Metacarpalbasis	desgl.	desgl.
Einschuß in der Vola über der Basis des 3. Metacarp. Keine Entzündung. Geringer Druckschmerz etwas ulnar- und proximalwärts vom Einschuß; hier, in der Gegend des Os triquetrum ist das Geschoß fühlbar. Das Röntgenbild bestätigt den Befund	desgl.	In Heilung entl.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
16	August H., 14 J.	29.—31. 3. 1903	Weichteilschuß-verletzung des r. Vorderarms	H. wurde heute von einem andern Jungen versehentlich in den Arm geschossen. Durch einen Arzt sofort verbunden und in die Klinik geschickt
17	Hans W., 7 J.	23. 5. 08 Poliklinik	Multiple Weichteilwunden an der r. Hand	Verletzung durch Patronenexplosion
18	Stephan H., 5 J.	10.—26. 8. 1903	desgl.	Heute nachmittag Verletzung durch explodierende Patrone. Durch einen Arzt sofort verbunden und der Klinik überwiesen
19	Johann St., 53 J.	28. 6.—1. 7. 1904	Weichteilschuß-verletzung des 1. Daumenballens	Verletzt durch Platzen des Laufes einer Vorderladepistole. Durch einen Arzt Notverband angelegt

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
An der Ulnarseite zwischen oberem und mittlerem Drittel eine erbsengroße Wunde, Umgebung leicht geschwollen. Funktion der Hand und Finger ungestört. Röntgenbild: Das Geschoß steckt im Spatium interosseum zwischen Radius und Ulna	Verband; aseptischer Verlauf.	In Heilung entl.
Oberflächliche Weichteilwunden. Haematom des Daumenballens	desgl.	Geheilt entl.
R. Hand geschwollen. Kuppe des Zeigefingers z. T. fortgerissen. Querverlaufende Weichteilwunde an der Volarseite desselben Fingers, ebenso am Daumen, zwischen Daumen und Zeigefinger und im Bereich des Metacarp. 3. Umgebung geschwärzt. Sehnen intakt. Röntgenbild: Knochen unverletzt. Keine Fremdkörper in der Hand	Feuchter Verband; aseptischer Verlauf	desgl.
Am l. Daumenballen eine unregelmäßige Wunde, die fast den ganzen Ballen einnimmt. Aktive Bewegungen des Daumens in allen Richtungen behindert. Der M.-flexor pollic. brevis teilweise oder ganz zerstört. Röntgenbild: Keine Fremdkörper; Knochen unverletzt	Verband; aseptischer Verlauf	In poliklinische Behandlung entl.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
20	Wilhelm B., 21 J.	8.—17. 12. 1902	Schrotschuß in die r. Hand. Weichteilwunde	Hat sich gestern mit einer mit Schrot geladenem Revolver in die r. Hand geschossen Sofort Notverband angelegt
21	Karl P., 34 J.	9.—12. 7. 1902	Weichteilschußverletzung der r. Hand.	Entladung eines Jagdgewehrs. Sofort Notverband angelegt
22	Paul H., 18 J.	21.11.-10.12. 1904	Weichteilwunden an beiden Händen	Gestern Abend verletzt beim Hantieren mit einem geladenen Gewehr. Schrotladung mit 3,5 mm Schroten. Durch einen Arzt Notverband angelegt
23	Friedrich F., 18 J.	14.—16. 10. 1901	Weichteilschußverletzung der l. Hand	Heute Morgen verletzt durch ein Terzerol, das Pat. in der Tasche trug. Das Geschoß drang in die Vola ein und blieb dicht unter der Haut des Handgelenks stecken. Beim Betasten dieser Stelle drückte Pat. das Geschoß wieder in die Tiefe zurück. Durch einen Arzt Notverband angelegt

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
In der r. Vola eine pfennigstückgroße Einschußöffnung mit zerfetzten, schwärzlichen Rändern. Geringe Druckempfindlichkeit. Geschosse nicht fühlbar. Röntgenbild: Zwischen dem 3. und 4. Metacarpalknochen und auf ihnen 19 Schrotkörner	Verband; fieberfreier, fast reaktionsloser Verlauf	In Heilung entl.
In der r. Vola verläuft von der Basis des Metacarp. 5 bis zur Basis der Grundphalanx des Zeigefingers eine bogenförmige, breite Wunde mit stark zerfetzten Rändern. Eine 3 cm lange Wunde an der ulnaren Seite des Daumens. Knochen und Sehnen unverl.	Verband; aseptischer Verlauf	desgl.
Ausgedehnte Weichteilwunden mit zerfetzten, pulvergeschwärzten Rändern am Daumenballen der l. und am Kleinfingerballen der r. Hand. Kleinere Hautwunden an mehr. Fingern. Keine Funktionsstör.	Verbände. Bei ziemlich fieberfreiem Verlauf haben die Wunden sich z. T. geschlossen und zeigen im übrigen gute Granulationen	In Heilung begriffen; in hausärztliche Behandlung entl.
In der l. Vola am Rande des Daumenballens der erbsengroße Einschuß. In der Tiefe Blutgerinnsel. An der Volarseite des Handgelenks ist die Haut an einer erbsengroßen Stelle gerötet, etwas geschwärzt, aber nicht perforiert. Geschoß nicht fühlbar. Keine Funktionsstörungen. Röntgenbild: Kugel auf dem Os capitatum	In Äthernarkose und Blutleere Entfernung des Geschosses nach kleinem Einschnitt. Wundverlauf aseptisch	In Heilung entl.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
24	Johann P., 39 J.	4. 3. 1906 Poliklinik	Weichteilschuß-verletzung des l. Daumens	Verletzung durch Revolver schuß
25	Hermann M., 16 J.	21.4. 1906 Poliklinik	Weichteilschuß-verletzung der l. Hand	Vor einigen Tagen Tesching schuß in die l. Hand. Ei Arzt inzidierte und sucht vergeblich nach dem Geschoß
26	Wilhelm V., 25 J.	20. 1. 7. 2. 1908 Poliklinik	desgl.	Verletzung durch Revolver-schuß
27	Georg T., 14 J.	23. 3. 08 Poliklinik	desgl.	desgl.
28	Ernst W., 15 J.	20.—23. 7. 1908	desgl.	Hat sich gestern mit 6 mm-Pistole in die l. Hand geschossen. Es soll stark geblutet haben

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
Kleine, etwas entzündete und sezernierende Einschußwunde am l. Daumenballen	Unter feuchtem Verband Rückgang der Entzündung	Geheilt entl.
Einschuß in der Vola zwischen den distalen Enden des 3. und 4. Metacarpalknochens. Auf dem Dorsum Inzisionswunde, ödematöse Schwellung daselbst. Auf dem Röntgenbild sieht man die Kugel zwischen den Basen des 3. und 4. Metacarpalknochens	desgl.	desgl.
In der l. Vola ein linsengroßer Einschuß mit geröteter Umgebung. Kein Ausschuß. Geschoß nicht fühlbar	desgl.	desgl.
Einschuß an der Basis des Metacarp. 5. In der Umgebung der Wunde ist die Epidermis abgehoben. Kein Ausschuß	Feuchte Verbände	desgl.
In der l. Vola an der Basis des Mittelfingers eine linsengroße Einschußöffnung, Ausschuß dorsal am Grundgelenk des 4. Fingers. Druckschmerz in der Umgebung der Wunde und am Köpfchen des Metacarp. 4. Hand wenig geschwollen. Beweglichkeit etwas eingeschränkt	Anfangs zunehmende Schwellung und Auftreten trüb-seröser Sekretion. Bei Bettruhe, Hochlagerung und feuchten Verbänden gehen diese Erscheinungen zurück. Kein Fieber	In ambulante Behandlung entl.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
29	Hermann B., 14 J.	15.—23. 5. 1905	Weichteilschuß-verletzung des r. Arms und des Thorax	B. erhielt heute Morgen einen Revolverschuß aus 2 Mtr. Entfernung, der den r. Oberarm und die Brustwand verletzte. Er wurde sofort in die Klinik gefahren
30	Fritz G., 20 J.	21. 4.—1. 5. 1905	Weichteilschuß-verletzung der l. Hand	Gestern durch platzenden Gewehrlauf verletzt. Ein Arzt hat wegen starker Blutung 2 Nähte gelegt
31	Richard St., 12 J.	9.—21. 3. 1907	desgl.	Hat sich am 6. 3. mit einem 6 mm-Revolver in die l. Hand geschossen. Nach 24 Stunden Notverband. Schmerzen in der Hand

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
Am r. Oberarm auf der Grenze vom oberen und mittleren Drittel medial und vorn eine mäßig blutende, erbsengroße Einschußwunde, hinten der ebenso große Ausschuß. 2. Einschuß unterhalb der Achselhöhle etwas vor dem Latissimusrand, Ausschuß handbreit dahinter unterhalb des Angulus scapulae. Alle 4 Wunden sind gleich groß. Ihre Umgebung ist reaktionslos. Motilität und Sensibilität intakt	Verbände. Am zweiten Tage abends 38,3° und mäßige Sekretion aus dem Einschuß am Arm. Am 23. 5. sind die Wunden bis auf den ersten Einschuß verheilt	In ambulante Behandlung entl.
Ausgedehnte Weichteilwunden mit zerfetzten Rändern an Zeige- und Mittelfinger. Die Spitze des Zeigefingers fehlt. Leicht eitriger Belag	Feuchte Verbände. Die Wunden haben sich erwas gereinigt. Sehnenscheiden intakt	Gebessert entl.
Oedem der Hand. In der Vola kreisrunde, schmierige Wunde von $^3/_4$ cm Durchmesser, aus der sich auf Druck dicker Eiter entleert. Starker Druckschmerz. Auf dem Handrücken in Höhe des 4. Carpometacarpalgelenks $^1/_2$ cm lange, bogenförmige Wunde. Keine Drüsenschwellung. 37,6°	Unter der Stauung nach Bier schwanden am zweiten Tage die Schmerzen. Es stellte sich vollkommen freie Bewegung der Hand und der Finger ein. 21. 3. 07. Die Sekretion hat fast aufgehört. Mit gut granulierender Wunde in poliklinische Behandlung entlassen.	In ambulante Behandlung entl.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
32	Hans L., 22 J.	26. 5.—1. 6. 1906	Weichteilschuß-verletzung der l. Hand	Vor einer Woche Tesching-schuß in die l. Hand. Anfangs Kaltwasserumschläge. Erst gestern Arzt konsultiert
33	Robert Sch., 19 J.	4.—17. 3. 1906	Schußverletzung der l. Hand	Hat sich heute morgen mit 6 mm-Tesching in die r. Hand geschossen. Notverband
34	Franz M., 18 J.	10. 12. 1908 (noch in Behandlung)	Schußverletzung der l. Hand (Weichteilschuß)	Hat sich gestern mit 7 mm-Revolver in die Gegend des l. Handgelenks geschossen. Ausschuß in der Hohlhand. Gestern ambulant behandelt. In der Nacht Frösteln, Schlaflosigkeit, Schmerzen

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
L. Hand mäßig geschwollen. In der Vola eine kirschgroße, grau belegte Wunde. Kein Ausschuß. Sehnenscheiden anscheinend intakt. Faustschluß wegen Schmerzen nicht möglich. 37,2°. Das Röntgenbild zeigt den Sitz der Kugel. Keine Knochenverletzung	Verband, täglich 20 St. Stauung. 29. 5. Schwellung zurückgegangen; die Finger können schmerzlos bewegt werden. 1. 6. Wunde vernarbt, keine Entzündung mehr. Faustschluß normal	Geheilt entl.
In der Vola an der Basis des Metacarp. 2 linsengroßer Einschuß. Lebhafter Druckschmerz. Zeigefinger geschwollen und gerötet. Kein Ausschuß	Verband. 5. 3. Eitrige Sekretion, stärkere Schmerzen. Täglich 20 St. Stauung. 7. 3. Keine Schmerzen mehr. 10. 3. Sekretion hat aufgehört. Stauung abgesetzt. 17. 3. Wunde vernarbt, reaktionslos. Bewegungen frei und schmerzlos	desgl.
Kleiner, schlecht entwickelter Mensch. 39°. Puls beschleunigt. Einschuß neben Proc. styloideus ulnae. Zwischen Kleinfinger- und Daumenballen 3 cm langer Ausschuß mit zerfetzten Rändern. Phlegmonöse Schwellung. Mißfarbene Sekretion aus dem Einschuß. Lymphangitische Streifen bis zur Achselhöhle. Drüsen etwas geschwollen, nicht empfindlich. Röntgenbild: Keine Fraktur	Feuchter Verband, Hochlagerung. 11. 12. Temperatur 37,5. Lymphangitis im Rückgang. Stauung. 12. 12. Schmerzen geschwunden. 14. 12. fieberfrei, keine Beschwerden. Lymphangitis und Oedem geschwunden. Sekretion minimal.	In Heilung entl.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
35	Karl Sch., 17 J.	27. 5.—8. 6. 1907	Schußverletzung der l. Hand (Weichteilschuß)	Hat sich gestern mit 6 mm-Revolver in die l. Hand geschossen. Der behandelnde Arzt sondierte, konnte das Geschoß nicht entfernen
36	Carl Sch., 18 J.	10.—18. 8. 1908	desgl.	Hat sich gestern Abend mit 6 mm-Pistole in die l. Hand geschossen. Sofort zum Arzt gegangen und verbunden
37	Hans W., 15 J.	30. 10. 1904 Poliklinik	desgl. der r. Hand	Vor 8 Tagen Teschingschuß in die r. Hand

Befund	Therapie und Verlauf	Resulat
An der ulnaren Grenze des 1. Daumenballens der mit schmierigem Sekret bedeckte Einschuß. Umgebung geschwärzt. Vola und Radiocarpalgelenk geschwollen und sehr druckempfindlich. Bewegung im Handgelenk stark behindert und schmerzhaft. Faustschluß unmöglich. Bei passiver Streckung des 4. und 5. Fingers hochgradiger Schmerz auf der Beugefläche des Handgelenks (Tendovaginitis). Röntgenbild: Geschoß zwischen Radius und Ulna nahe dem Radiocarpalgelenk	Verband, Stauung nach Bier. 3. 6. Wunde verschorft. Streckung der Finger ganz, Beugung fast unbehindert. Bei Beugung noch geringe Schmerzen in der Gegend des Radioulnargelenks. 8. 6. Röntgenbild: Das Geschoß ist etwas nach der Hohlhand zugewandert	Wunde vernarbt, Funktion gut
37,4°. In der l. Vola zwischen dem 2. und 3. Metacarpalköpfchen ein kleiner, runder Einschuß. Geschoß dicht unter der Haut am Dorsum. Knochen anscheinend intakt. Keine stärkere Entzündung	Kleine Inzision, Geschoß entfernt. Verband. 12. 8. Reichlicher schmutziger Eiter aus dem Einschuß, dorsale Wunde auch eitrig. Oedem. Einschuß erweitert. 14. 8. Bei nochmaliger Erweiterung schmutzig-grauer Eiter, Filz- und Papierstückchen entleert. Handbäder, feuchte Verbände, fieberfrei	In Heilung entl.
In der r. Vola runde Einschußwunde mit blau verfärbtem Rande. Umgebung etwas geschwollen. Geschoß in der Mitte des Handrückens fühlbar	Unter Lokalanästhesie Inzision und Extraktion des Geschosses	Geheilt entl.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
38	Hans W., 19 J.	30. 12. 1906 bis 23. 1. 1907	Schußverletzung d. r. Hand (Weichteilschuß)	Gestern mit Teschingpistole in die r. Hand geschossen. Durch einen Arzt sofort Verband angelegt. Schmerzen in der Hohlhand und an der Beugeseite des Unterarms
39	Karl M., 14 J.	28. 2.—30. 3. 1903	Schußverletzung der l. Hand	Vor 8 Tagen Verletzung durch explodierende Teschingpatrone. Sofort vom Arzt verbunden. Seit dem 5. Tage Fieber und Eiterung
40	Friedrich L., 17 J.	16. 6. –12. 8. 1903	desgl.	Hat sich vor 5 Wochen mit Pistole in den Handteller geschossen. Sofort verbunden. Am nächsten Tage Sondierung, Inzision und Extraktion der Kugel. Später noch 4mal inzidiert. Vor 2 Wochen der 4. Finger exartikuliert

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
In der Vola leicht blutender Einschuß. Kein Ausschuß. Hand geschwollen und heiß, in geringerem Grade auch die Beugeseite des Unterarms. Beugung des Daumens und Zeigefingers schmerzhaft, 37,4°. Röntgenbild: Geschoß vor dem Metacarp. 3. Knochen intakt	31. 12. In Äthernarkose und Blutleere Erweiterung des Einschusses. Reichliche Eiterentleerung. Geschoß extrahiert. Drainage, Verband, Stauung. Während der nächsten Tage Abnahme der Sekretion. Aber hohes Fieber (Pneunomie)	Wunde geheilt. Ganz unbedeutende Einschränkung der Fingerbewegung
38,7°, Puls 120. In der Mitte der Vola Einschuß. Trübseröses Sekret. Geschoß am Dorsum des Handgelenks am Proc. styloid. ulnae. Hand gerötet und geschwollen. Lymphangitis. Achseldrüsen schmerzhaft	28. 2. In Äthernarkose und Blutleere Erweiterung des Einschusses. Die Weichteile zeigen eine ödematöse Durchtränkung. Geschoß exzidiert. Schwere Sepsis. Wiederholt sind ausgiebige Inzisionen in der Vola und am Dorsum nötig. Die distale Reihe der Carpalknochen mußte entfernt werden. Sehnenscheide der Beuger des 4. Fingers vereitert. Ganz allmählich Besserung	30. 3. Phlegmone abgelaufen. Die Wunden fangen an, sich zu reinigen. In hausärztliche Behandlung entlassen.
Die Wunde über dem Metacarpalköpfchen ist linear verheilt. Am proximalen Ende der sich durch die ganze Vola ziehenden Narbe, 2 Finger breit vom Handgelenk entfernt, eine pfennigstückgroße Wunde mit schlaffen Granulationen. Entsprechend auf dem Dorsum eine 5—6 cm lange, breit klaffende, eiternde Wunde. Finger aktiv kaum beweglich	Verband, Schiene. 18. 6. In Äthernarkose Spaltung der Hand zwischen dem 4. und 5. Metacarpalknochen. Die Carpalknochen werden wegen Nekrose größtenteils entfernt. Tamponade, Schiene. 29. 7. Nach Abstoßung der Nekrosen hat die Eiterung allmählich aufgehört. Wunden z. T. geschlossen. Fieberfreier Verlauf. Bewegungsübungen	12. 8. Die Wunde bis auf eine kleine granulierende Stelle verheilt. Bewegungen im Handgelenk u. Daumen minimal, in den Gelenken des 2. u. 3. Fingers 10 bis 20°.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
41	Arnold B., 12 J.	4. 3. 1903 Poliklinik	Schußfraktur des r. Mittelfingers	Gestern durch Teschingschuß verletzt
42	Albert P., 23 J.	9.—15. 3. 1908	Schußfraktur des l. Zeigefingers	Hat sich vor drei Wochen in den l. Zeigefinger geschossen. Nach einiger Zeit wegen Entzündung Arzt konsultiert. Dieser inzidierte an der Streckseite
43	Johann K., 29 J.	21.—30. 6. 1903	Schußverletzung der l. Hand. Abreißung von Fingerteilen, Sehnenverletzung	Heute Morgen durch einen beim Schuß platzenden Gewehrlauf verletzt. Sofort Notverband

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
Schußfraktur der Grundphalanx des Mittelfingers. Wunde reizlos	Fixierender Verband. Ungestörter Verlauf	Geheilt entl.
L. Zeigefinger, namentlich das Grundglied, geschwollen. Bewegung im 2. und 3. Gelenk stark eingeschränkt. Linsengroße Narbe an der Beugeseite des Grundgliedes (Einschuß); an der Streckseite, deren Haut glänzend und gerötet ist, 1 cm lange Schnittwunde, aus der trübe Flüssigkeit quillt. Krepitation in der Mitte des Grundgliedes. Röntgenbild: Stückbruch der Grundphalanx mit Gelenklängsbruch des peripheren Teils. Geschoß stark deformiert, auf der Mitte des Knochens	In Äthernarkose und Blutleere Einschnitt am Fingerrücken; Geschoß und größerer, loser Knochensplitter entfernt. Die vom Periost entblößten Bruchenden abgekniffen. Tamponade, Situationsnaht, Verband in gestreckter Stellung. — Fieberfreier Verlauf	In Heilung begriffen in poliklin. Behandlung entlassen.
Ausgedehnte, unregelmäßige Wunden in der Vola und an den Fingern der l. Hand. Unter einem aufhebbaren Lappen liegen die Beugesehnen des 3. und 4. Fingers frei. Vom 3. Finger ist End- und Mittelglied, vom 4. und 5. das Endglied abgerissen. Das Mittelglied des 4. Fingers ist von Weichteilen ganz entblößt.	In Chloroform-Äther-Narkose Amputation der Mittelphalanx des 5., Exartikulation des 3. und 4. Fingers im Metacarpophalangealgelenk. Resektion der Köpfchen der Metacarpalia III und IV. Wundtoilette, Situationsnähte, Tamponade. — Verlauf fieberfrei. Wunde soweit vernäht, per primam geheilt; im übrigen gute Granulationen	desgl.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
44	Karl St., 27 J.	18.—31. 8 1907	Schußverletzung der r. Hand, Fingerabreißung	Durch Schuß aus einer zu Boden fallenden Jagdflinte verletzt
45	Johann W., 19 J.	25. 9. –7. 10 1907	Schußverletzung der l. Hand. Abreißung von Fingerteilen	Gestern durch explodierende Sprengpatrone verletzt. Ein Arzt hat Gewebsfetzen und Knochensplitter entfernt, einige Nähte gelegt
46	Wilhelm H., 19 J.	12.—17. 6. 1905	Schußfraktur des zweiten Metacarpalknochens der l. Hand.	Hat sich gestern mit Teschingpistole in die l. Hand geschossen. Wunde durch einen Arzt sondiert und verbunden.
47	August W., 19 J.	15. 11. 1904	Schußverletzung der l. Hand. Gelenk- und Sehnenscheidenverletzung	Gestern Verletzung durch explodierende Teschingpatrone

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
Der r. Mittelfinger ist bis auf $^2/_3$ des Grundgliedes abgerissen. Aus der zerfetzten Wunde ragt das Knochenfragment der Phalanx hervor	In Äthernarkose Grundphalanx z. T. abgetragen. Wundtoilette, Situationsnaht, Verband, Stauung nach Bier. Aseptischer Verlauf. Funktion der übrigen Finger ungestört	In Heilung begriffen, in poliklin. Behandlung entl.
37,5°. An der l. Hand Endglied des Daumens abgerissen. End- und Mittelglied des Zeigefingers von Weichteilen entblößt. Das Endglied des Mittelfingers hängt nur noch an schmaler Weichteilbrücke. Es ist durch Naht mit dem Mittelglied verbunden. Die Weichteile sind unregelmäßig zerfetzt und von schmierigem Aussehen	In Äthernarkose Amputation der Grundphalanx des l. Daumens und Zeigefingers sowie des Mittelgliedes des 3. Fingers. Wundtoilette, Situationsnähte. Fixierender Verb., Hochlagerung, Stauung n. Bier. Anfangs mäß. Fieber. Knochennekrosen an allen 3 Fingerstümpfen erfordern am 27. 8. die Entfernung der Sequester. Danach Heilung	Stümpfe des 2. u. 3. Fingers fast vernarbt, am Daumenstumpf noch kleine granulier. Fläche. Können zum Greifen benutzt werden
Erbsengroßer Einschuß in der Vola über der Mitte des Metacarp. II. Keine Entzünd., Wundränder geschwärzt. Kein Ausschuß. Handrücken geschwollen. Röntgenbild: Fraktur des Metacarp. II. Kugel am Os multangulum majus	Verband. Verlauf aseptisch. Wunde vernarbt	Geheilt entl.
Einschuß in der Vola am Metacarpophalangeal-Gelenk des Zeigefingers. Trübes Sekret. Finger und Handrücken leicht geschwollen. Röntgenbild: Kugel dicht an der Daumenseite des Gelenks	16. 11. Wegen zunehmender Entzündung in Äthernarkose Inzision. Das Geschoß hat die Sehnenscheide eröffnet. Aus derselben quillt trübes Sekret. Gelenkkapsel zerfetzt, Basis der Grundphalanx zersplittert. Extraktion des Geschosses und loser Knochensplitter. Tamponade, fixierender Verband	Heilung unter Versteifung des Zeigefingers

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
48	Albert Sch., 17 J.	1.6.—7.7. 1902	Schußverletzung der l. Hand. Gelenkverletzung	Vor 2 Tagen Verletzung der l. Hand durch sich entladenden Revolver. Bald darauf Notverband angelegt
49	Albert R., 13 J.	2. - 12. 3. 1905	Schußverletzung der l. Hand. Schußfraktur der Handwurzel	Hat sich vor 6 Tagen mit Revolver in die l. Hand geschossen
50	Johann D., 59 J.	23. 10. 1908	Schußfraktur des Oberarms	Nahschuß aus Jagdgewehr

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
Einschuß in der Vola am Metacarpophalangeal-Gelenk des Zeigefingers. Kein Ausschuß. Handrücken etwas geschwollen. Röntgenaufnahme: Rundes Geschoß auf dem 2. Metacarpalköpfchen. Keine Knochensplitterung	In Narkose und Blutleere Längsschnitt durch den Einschuß. Thrombosierte Fingervene doppelt unterbunden. Gelenkkapsel und umgebendes Gewebe blutig infiltriert. Nach Eröffnung des Gelenks sieht man den Gelenkknorpel des Metacarpalknochens gequetscht. Kugel nicht zu finden. Wunde bleibt offen. Verband. — Verlauf durch starke Eiterung, später noch durch Erysipel gestört. Gegenöffnung am Handrücken. Sehnennekrose	Heilung unter Versteifung des Zeigefingers
In der Mitte der 1. Hohlhand pfennigstückgroße Einschußwunde mit etwas entzündeter Umgebung. 37,8°. 2 Röntgenbilder von verschiedenen Seiten: Geschoß hat die Handwurzel durchschlagen und liegt am Handrücken	3. 12. In Äthernarkose und Blutleere Inzision am Dorsum. Geschoß extrahiert. Trüb-seröse Sekretion aus einem Intercarpalgelenk. Tamponade, Verband	Auf Wunsch in ambulante Behandlung entlassen. Bewegungsübungen empfohlen, da Versteifung zurückzubleiben droht

siehe folgende Krankengeschichte

Nr. 50. Johann D. 59 J. 23. 10. 1908.

Anamnese: Bei unvorsichtigem Umgehen mit seiner Jagdflinte drang dem Pat. heute Morgen die volle Schrotladung der sich entladenden Flinte in die Innenseite des r. Oberarms. Pat. wurde sofort in die Klinik gefahren ($^1/_2$ Stunde Fahrt). Ein Verband war bis dahin nicht angelegt worden. Der Blutverlust soll mäßig gewesen sein.

Status: Kräftiger Mann in mittlerem Ernährungszustand. Gesichtsfarbe blaß.

Der r. Arm hängt schlaff herunter, ist kalt und anämisch. Radialpuls rechts nicht fühlbar, links klein und frequent. Am r. Oberarm etwa in seiner Mitte im Sulcus bicipitalis eine markstückgroße Einschußöffnung, in derselben Höhe an der Streckseite (etwas medialwärts) der etwas größere Ausschuß. Keine spritzenden Gefäße. Das Gefäßnervenbündel im Sulc. bicip. ist in einer Länge von 6—7 cm gänzlich zerfetzt. Nur der N. ulnaris zieht isoliert durch die Wundhöhle, ist aber auch halb durchgerissen. Die Hand kann aktiv nicht bewegt werden. Es besteht vollständige Anästhesie bis fast zum Ellbogen hinauf.

Operation: In Äthernarkose wird nach Rasieren der Achselhöhle und Desinfektion der Wundumgebung die Einschußöffnung nach oben und unten weitergespalten. Zunächst wird das thrombosierte, pulsierende zentrale Ende der A. brachialis unterbunden, darauf das periphere Ende. Letzteres hat sich bis etwa 4 Finger breit oberhalb des Ellbogens retrahiert und blutet arteriell. Es muß sich also schon ein Kollateralkreislauf gebildet haben. Ein großer, rhombischer, gänzlich losgelöster Knochensplitter des Humerus wird extrahiert. Nach der jetzt ermöglichten Näherung der beiden Humerusfragmente können die beiden angefrischten Stümpfe des N. medianus vernäht werden, desgl.

der N. ulnaris nach Exzision eines 3 cm langen zerfetzten Stückes. Der N. radialis scheint unverletzt zu sein. Venen werden nicht unterbunden. Nach Toilette der Wunde (Abtragung großer Fascienfetzen) und Jodoformgazetamponade wird ein leicht komprimierender Verband mit Drahtschiene und Stärkebinden angelegt.

Injektion von 100 A E Tetanusantitoxin und von 1 l Kochsalzlösung.

Nachmittags hebt sich der Puls. Pat. hat vor, während und nach der Narkose erbrochen.

24. 10. Pat. ist noch sehr matt; Puls klein und frequent 130. Erbrechen nach jedesmaligem Trinken. Die rechte Hand ist cyanotisch, ödematös.

25. 10. Rechte Hand rot, Cyanose geschwunden. Starkes Oedem des Handrückens. Sensibilität vollständig erloschen, auch im Radialisgebiet. Gesamtbefinden besser; Puls etwas voller und weniger frequent. Die Wunde eitert.

28. 10. Abendliches Fieber. Starke Eiterung (Pyocyaneus). Es treten ausgedehnte Gewebsnekrosen ein. Die Nerven sind grau gefärbt, die Nähte halten nicht. Das Oedem der Hand hat sich auf den Vorderarm ausgedehnt. Radialpuls nicht fühlbar. Am Vorderarm leichter Hautdekubitus trotz sorgsamster Polsterung der Schienen.

30. 10. Weitere Zunahme des Oedems. Dauernde Hochlagerung.

5. 11. Temperatur zur Norm gesunken. Größere nekrotische Fascien-, Muskel- und Nerventeile werden abgetragen. Reichliche Pyocyaneus-Eiterung. Allgemeinbefinden ziemlich gut.

7. 11. Abnahme des Oedems. Radialpuls wieder fühlbar.

13. 11. Unter Wismuthbehandlung scheint die Pyo-

cyaneuseiterung nachzulassen. Der Dekubitus hat sich in Fünfmarkstückgröße demarkiert.

16. 11. Seit gestern hohes Fieber. Oberarmwunde unverändert. Jedoch in der Umgebung des jetzt stark eiternden Dekubitusgeschwürs Rötung und phlegmonöse Schwellung. Nekrotische Haut wird abgetragen. (Feuchte Gangrän.)

21. 11. Der Dekubitus reicht bis auf den Knochen, dessen Periost auch nekrotisch ist. Pat. sieht elender aus. Fieber mit tiefen Morgenremissionen; Puls 100; Urin ohne Eiweiß.

28. 11. Inzwischen sind wieder nekrotische Gewebsteile entfernt worden. Die Temperatur ist gesunken. Pat. fühlt sich schlechter als früher. Appetit gering.

2. 12. Temperatur seit 3 Tagen wieder fieberhaft. Phlegmone am Vorderarm mit Abszeßbildung vom Dekubitusgeschwür ausgehend. Nach Spaltung durch einen 8 cm langen Schnitt reichliche Eiterentleerung. Die Schußwunde zeigt noch immer Pyocyaneuseiterung, wenn auch in geringerem Grade.

3. 12. Da eine vollständige motorische und sensible Lähmung des Armes von der Schußwunde abwärts besteht, eine Wiederkehr der Funktion ausgeschlossen ist, dazu die ausgedehnten eitrigen Prozesse bestehen, wird dem Pat. die Exartikulation des Armes vorgeschlagen. Pat. ist stark abgemagert, vollständig appetitlos, seine Kräfte schwinden.

4. 12. In ungestörter Ätherchloroformnarkose typische Exartikulation. Zwirnnähte; nach vorn und hinten Drainage.

9. 12. Trotz ausgiebiger Drainage Eiterretention und steigendes Fieber (bis 39°). Nach Entfernung aller Nähte Eiterentleerung und Temperaturabfall.

12. 12. Befinden bedeutend besser. Der Appetit hebt sich. Nachlassen der Eiterung. Pat. steht etwas auf.

14. 12. Patient ist jetzt ganz fieberfrei, fühlt sich wohl und erholt sich.

VI. Schußverletzungen der unteren Extremität.

15 Schußverletzungen der Unterextremität kamen zur Beobachtung und zwar 8 durch Revolver, 3 durch 6 mm-Tesching (Kugel), 1 durch 9 mm-Tesching (Schrotpatrone, Nahschuß) und 3 durch Jagdgewehr; unter den letzteren dreien war ein Nahschuß und 2 Schüsse aus größerer Entfernung, bei denen wegen der Streuung nur eine Verletzung durch vereinzelte Schrote stattfand. 8 Verletzungen waren die Folge der eigenen Unvorsichtigkeit des Verletzten, 6 wurden durch die Fahrlässigkeit anderer Personen verursacht, darunter 3 Schußverletzungen auf der Jagd; eine Verletzung hatte ein Wächter bei einem nächtlichen Überfall, der auf ihn gemacht wurde, davongetragen.

9 Schüsse führten nur zu Weichteilverletzungen; 2 mal kamen Verletzungen des Kniegelenks und 4 mal solche von Knochen vor. Die Weichteilschüsse betrafen 8 mal den Oberschenkel, 1 mal den Unterschenkel. Unter den Knochenschüssen waren 2 oberflächliche Verletzungen des spongiösen Teils der Tibia (obere Epiphyse) ohne Splitterung, eine Zermalmung des Tibiaschaftes und eine des II. Metatarsalknochens. In den letzten beiden Fällen handelte es sich um Nahschüsse aus Schrotgewehren und zwar bei der Tibiaverletzung aus einem Jagdgewehr Kaliber 12, in dem anderen Falle aus einem Tesching Kaliber 9.

Der Wundverlauf war bei den Weichteilschüssen in 4 Fällen ganz oder fast reaktionslos. Hier war überall bald nach der Verletzung durch einen Arzt ein Verband angelegt worden. Die Behandlung war konservativ. Nur in einem Fall wurde am 4. Tage nach bis dahin ganz reaktionslosem Verlauf das dicht unter der Haut liegende Geschoß mittels eines kleinen Einschnittes extrahiert, um der Staatsanwalt-

schaft übergeben zu werden. 5 Fälle gingen mit geringerer oder stärkerer Eiterung einher. Von ihnen heilten 3 bei konservativer Behandlung unter feuchten Verbänden, 1 mal unter gleichzeitiger Anwendung der Staubinde. 2 mal war Inzision und Extraktion des Geschosses erforderlich. Die erste sachgemäße Versorgung der Wunde war bei den infizierten Fällen bei zweien bald nach der Verletzung erfolgt; bei zweien ließ es sich nicht mehr feststellen, und bei einem ist sie wahrscheinlich erst später erfolgt. In keinem der 9 Fälle von Weichteilverletzung blieb eine Funktionsstörung zurück.

Von den Kniegelenkverletzungen war eine durch das Langgeschoß einer gezogenen 7 mm-Pistole, die andere durch ein einzelnes Schrotkorn aus einer Jagdflinte verursacht. Beide führten zu einem Bluterguß ins Gelenk, der durch Punktion abgelassen wurde. Danach trat bei gänzlich reaktionslosem Verlauf Heilung ein unter vollständiger Wiederherstellung der Funktion. In beiden Fällen war sofort nach der Verletzung ein Verband angelegt worden.

Bei allen 4 Knochenverletzungen kam es zur Infektion, und bei allen wurden operative Eingriffe nötig. In einem der beiden leichteren Fälle hatte der Pat. sich erst selber mit Umschlägen und Pflastern behandelt, in dem anderen war es trotz sofortiger ärztlicher Hilfe zur Infektion gekommen. Daß in den beiden Fällen von Schrotschüssen aus nächster Nähe die Infektion nicht vermieden wurde, ist nicht verwunderlich, da durch sie grobe Verunreinigungen tief ins Gewebe hineingetragen wurden unter gleichzeitiger ausgedehnter Zermalmung desselben, wodurch seine Vitalität aufs höchste geschädigt, den eingedrungenen Eitererregern aber der günstigste Nährboden geboten wurde.

Zur Deckung des enormen Defektes in der Tibia wurde

eine Knochenplastik ausgeführt. Doch wurde eine vollkommene Konsolidation bis jetzt nicht erzielt, da der gut eingeheilte Haut-Periost-Knochenlappen infolge Abstoßung von Sequestern vom oberen Tibiabruchstück die Verbindung mit diesem verlor. Doch ist es sicher möglich, jetzt, nachdem die Wunde nunmehr vernarbt ist, durch eine erneute plastische Operation die Vereinigung der beiden Tibiastücke zu erzielen. Bei den anderen 3 Knochenschüssen ist in Fall 1 die Funktion vollkommen wieder hergestellt, in einem ist eine geringe Schmerzhaftigkeit bei extremer Beugung im Kniegelenk, die aber mit der Zeit verschwinden wird, zurückgeblieben und bei der Mittelfußfraktur tritt Müdigkeit nach längerem Gehen ein.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
1	Hermann K., 32 J.	20. 24. 6. 1902	Weichteilschuß-verletzung der l. Wade	Erhielt heute aus 1 m Entfernung einen Revolverschuß in die l. Wade. Sofort von einem Arzt Notverband angelegt
2	Fritz W., 41 J.	25. 31. 10. 1908	Weichteilschuß-verletzung des r. Oberschenkels	W. erhielt in der letzten Nacht während des Wachdienstes einen Schuß in den r. Oberschenkel. Er versah seinen Dienst bis zu Ende, ging dann zum Arzt
3	Bernhard J., 35 J.	2.—12. 11. 1906	desgl. des l. Oberschenkels	Heute durch einen zu Boden fallenden und dabei sich entladenden Revolver verletzt. Sofort Notverband durch einen Arzt angelegt
4	Franz A., 27 J.	26. 31. 10. 1905	Schrotschuß in den r. Oberschenkel	Gestern auf 35 m Entfernung durch Schrotschuß verletzt. Notverband durch einen Arzt angelegt

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
Erbsengroßer Einschuß 4 Finger breit unter dem Capitulum fibulae. Keine Entzündung. 8 cm darunter eine leicht suggilierte Stelle, die auf Druck etwas schmerzhaft ist (Sitz des Geschosses)	Verband. Aseptischer Verlauf	Geheilt entl.
Handbreit über der Patella Einschuß von 5 mm Durchmesser, aus dem sich etwas blutig-seröses Sekret entleert. Umgebende Haut blutig unterlaufen. Lateral am Oberschenkel in derselben Höhe ist die Haut geschwollen und druckempfindlich. Hier ist in der Subcutis das Geschoß fühlbar. Das Röntgenbild bestätigt den klinischen Befund	Verband. Aseptischer Verlauf. Am 4. Tage das Geschoß mittels kleinen Einschnittes entfernt (6 mm -Kugel). Primäre Heilung	desgl.
Hinten in der Mitte des l. Oberschenkels kleiner Einschuß. Röntgenbild: Geschoß am Trochanter minor. Keine Entzündung	Verband. Anfänglich leichte Temperaturerhöhung. Verlauf sonst ungestört	In Heilung entl.
Dicht oberhalb der r. Kniescheibe 2 mit Blutschorf bedeckte, erbsengroße Einschußwunden mit gerötetem Rand. Eine ebensolche in der Nähe des r. Capitulum fibulae. Bei maximaler Beugung leichte Schmerzen seitlich der Patella. Das Röntgenbild zeigt die Schrote; Knochen und Gelenk intakt	Heilung unter feuchtem Verband. Keine Funktionsstörung	desgl.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
5	Ludwig J., 37 J.	9.—16. 10. 1908	Weichteilschuß-verletzung des l. Oberschenkels	Hat sich gestern mit Tesching in den l. Oberschenkel geschossen (von oben außen nach unten innen). Sofort auf dem Rade zum Arzt gefahren. Heute Schmerzen beim Gehen
6	Albert K., 14 J.	26. 3.—2. 4. 1904	desgl.	Hat sich am 22. mit einer Pistole geschossen. Behandelt im Krankenhaus zu T. Es stellte sich eine entzündliche Infiltration ein und nach einer Feier, zu der Patient in die Kirche geschafft war, stieg die Temperatur gestern auf 39°
7	Karl G., 14 J.	10.—28. 9. 1906	desgl. des r. Oberschenkels	Hat sich am 8. 9. durch Revolverschuß verletzt

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
3 Finger breit unter der Leistenbeuge, dicht medial von den Schenkelgefäßen Einschuß (5×7 mm). Die Gegend darunter in Ausdehnung einer Handfläche geschwollen, blutunterlaufen, empfindlich. Größere Gefäße anscheinend nicht verletzt. A. poplitea pulsiert. Röntgenbild: Geschoß dicht unter der Mitte des Schenkels in den Adduktoren	Fieberfrei, geringe Eiterung. Heilung unter feuchten Verbänden	In Heilung entl.
Am l. Oberschenkel, vorn in der Mitte, linsengroße, verschorfte Wunde. Ränder leicht gerötet. Lateralwärts Zeichen eines stattgehabten Blutergusses und druckempfindliche Stelle (Sitz des Geschosses). Funktion ungestört. Röntgenbild: Geschoß vorn außen in der Muskulatur in Höhe des Einschusses	Nur am 2. Tage leichte Temperaturerhöhung. Heilung unter Bleiwasserumschlägen	Geheilt entl.
Kleiner Einschuß vorn in der Mitte des Oberschenkels. Keine Entzündung. Röntgenbild: Kugel in der Nähe des Femurschaftes	Verband. 14. 9. Gestern 38,1°. Rötung und Schwellung in der Umgebung der Wunde. Feuchter Verband, Stauung nach Bier. 20. 9. Inhalt eines kleinen Abzesses durch den Schußkanal ausgedrückt, darunter ein Stück der Lederhose des Pat., 2 cm im Quadrat. Darauf Heilung	desgl.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
8	Eduard Sch., 28 J.	27. 10.-5. 11. 1904	Weichteilschuß-verletzung des r. Oberschenkels	Hat sich vor mehreren Tagen mit einer 6 mm-Pistole, die er in der Hosentasche trug, in den Oberschenkel geschossen
9	Joseph Sch., 25 J.	8.—24. 11. 1904 und 12. 12. 1904 bis 21. 1. 1905	desgl.	Erhielt in der Nacht vom 6. zum 7. 11. einen Schuß aus einem 6 mm-Revolver hinten in den Oberschenkel
10	Eberh. v. R., 22 J.	19.2.- 18.3. 1907	Schußverletzung des l. Kniegelenks	Hat sich heute mit einem gezogenen 7 mm-Revolver ins l. Knie geschossen. Sofort Karbolwasserverband angelegt

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
Am r. Oberschenkel handbreit unter der Mitte des Poupartschen Bandes erbsengroßer Einschuß mit geröteter Umgebung. Innen am Oberschenkel zwischen mittlerem und unterem Drittel handtellergroße Schwellung und Rötung (Sitz des Geschosses).	28. 10. In Äthernarkose durch 5 cm langen Schnitt eine wallnußgroße Abszeßhöhle unter der Fascia lata eröffnet, in welcher die 6 mm-Kugel liegt. Bakteriologisch Staphyl. albus und Streptokokken nachgewiesen. Verlauf fieberfrei	In Heilung entl.
Hinten in der Mitte des r. Oberschenkels etwas nach außen Einschuß von 6 mm Durchmesser. Wundrand etwas gerötet. Vorn am Oberschenkel Haut in Handtellergröße blutunterlaufen. Röntgenbild: Kugel lateral vom Femur 4 cm unter der Haut	Verbände. Anfangs 4 Tage fieberfrei, dann mehrere Tage Temperaturen bis 38,8°. 24. 11. Beschwerdefrei. Mit Schutzverband entlassen. 12. 12. Wieder aufgenommen. Abszeß am Sitz der Kugel. Derselbe in Narkose und Blutleere durch 8 cm langen Schnitt eröffnet, Kugel und nekrotische Fetzen entfernt. Darauf Heilung. (Bakteriologisch Staphylococcus aureus nachgewiesen)	6 cm lange, $^1/_2$ cm breite, feste Narbe. Funktion ungestört
An der Innenseite der l. Kniescheibe bohnengroße Einschußwunde mit geschwärzten Rändern. Kein deutlicher Erguß im Gelenk. Röntgenbild: Das Geschoß liegt am Condylus internus femoris. Knochen intakt	Verband. Am 1. Tage wegen der Schmerzen Morph. 0,01. 25. 2. Wunde aseptisch. Erguß im Kniegelenk. Kompressionsverband. 27. 2. Punktion des Gelenks, wobei blutige Flüssigkeit entleert wird. Dieselbe erweist sich als steril. Verlauf ganz reaktionslos. Heilung ohne jede Funktionsstörung. Auch nach längerem Gehen keine Schmerzen	Geheilt entl.

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
11	Fritz R., 10 J.	4. 19. 12. 1907	Schußverletzung des r. Kniegelenks	Gestern auf 7 Schritte Schrotschuß in beide Unterschenkel (Hasenschrot). Sofort verbunden und in die Klinik gebracht
12	Ernst M., 14 J.	14.—19. 9. 1908	Schußverletzung des l. Unterschenkels. Oberflächliche Knochenverletzung	Wurde am 30. 8. mit einem 6 mm-Terzerol in den l. Unterschenkel geschossen. Verband sich selbst mit essigsaurer Tonerde, später mit Pflastern. Unter dem Verband bildeten sich Furunkel
13	Heinrich L., 16 J.	3. 10. - 16. 11. 1907	desgl.	Hat sich am 29. 9. mit 6 mm-Tesching ins l. Knie geschossen. Vom Arzt sofort feuchter Verband angelegt und Eisblase verordnet. Wegen zunehmender Schmerzen Aufnahme in die Klinik

Befund	Therapie und Verlauf	Resultat
An der Innenseite des r. Knies dicht unter der Patella kleiner verschorfter Einschuß. Knie stark geschwollen. Die Patella ballotiert. Mehrere Weichteilschüsse an beiden Unterschenkeln. Das Röntgenbild zeigt die Schrote	Punktion des Kniegelenks. Dabei wird fast reines Blut entleert. Dasselbe ist steril. Verband. Reaktionslose Heilung. 13. 12. Bewegung im Knie frei und schmerzlos; außer Bett	Ohne Bewegungsstörungen entl.
Die Haut über dem l. Schienbein ist geschwollen. 6 cm unter der Kniescheibe erbsengroßer Einschuß mit entzündeten Rändern und eitrigem Grunde. Ringsum zahlreiche Furunkel. Röntgenbild: Geschoß an der Tuberositas tibiae, etwas in den Knochen eingedrungen	Nach Novocaininjektion 3 cm langer Längsschnitt durch den Einschuß. Geschoß extrahiert. Wunde teils drainiert, teils vernäht. Inzision zweier Furunkel. Verband. Verlauf fieberfrei. Der vernähte Teil der Wunde primär geheilt, im übrigen gute Granulationen. Furunkel abgeheilt	In Heilung entl.
37,3°. Auf der Innenseite des l. Knies 6 cm über dem Gelenkspalt 1 cm lange Einschußwunde. Trüb-seröse Sekretion. Umgebung über den Gelenkspalt hinaus gerötet, geschwollen, druckempfindlich. Kniegelenk frei. Kugel oberflächlich in der Tibia in Höhe des Capitulum fibulae	Stauung nach Bier. 6. 10. Fieber bis 39°. In Äthernarkose und Blutleere 10 cm langer Schnitt durch den Schußkanal. V. saphena verdickt, thrombosiert. Geschoß herausgehebelt. Tamponade, Situationsnähte, Hochlagerung. Das Fieber dauert noch einige Tage an. Stauung nach Bier. Die entzündlichen Erscheinungen gehen allmählich zurück. Bewegungsübungen	Wunde bis auf ein. bohnengroße gut granulierende Fläche vernarbt. Nur bei ausgiebigsten Bewegungen im Kniegelenk mäßige Schmerzen

Nr.	Name Alter	Aufn. Entl.	Diagnose	Anamnese
14	Ernst H., 36 J.	13.3. 29.6. 1907	Komminutivfraktur der r. Tibia	Am 22. 12. 06. Schrotschuß auf 3—5 Schritte. Zunächst im Krankenhause zu W. behandelt
15	Ludwig M., 25 J.	3. 5.—6. 6. 1908	Komminutivfraktur des r. II. Metatarsalknochens	Schrotschuß aus nächster Nähe

Nr. 14. Ernst H. 36 J. 13. 3.—29. 6. 1907.

Anamnese: Am 22. 12. 1906 wurde ihm auf 3—5 Schritt Entfernung eine Schrotladung aus einer Flinte Kal. 12, von hinten in den r. Unterschenkel geschossen. Im Krankenhause zu W., wohin H. gebracht wurde, wurde in Narkose die Wunde gesäubert; zahlreiche Schrote, Teile des Stiefels, der Hose, des Strumpfes, Filz von der Patrone und zahlreiche Knochensplitter wurden entfernt. Bei hohem Fieber und unter Eiterung stießen sich allmählich noch viele kleine Stückchen der zerschmetterten Tibia ab. Die Fibula ist unversehrt geblieben. In den letzten Monaten soll kein Fieber bestanden haben.

Status: Kräftiger Mann in gutem Ernährungszustande. Innere Organe o. B. Temperatur 37,4°. Der r. Unterschenkel liegt im Gipsverband. Entfernung desselben. An der Vorderseite der Tibia, etwa in der Mitte, befindet sich eine 6—7 cm lange, 3—4 cm breite, eiternde Wunde mit eingeschlagenen Hauträndern. In gleicher Höhe befindet sich an der Wade eine mit trockenen Borken bedeckte, in Vernarbung begriffene Wunde. An dieser Stelle des Unterschenkels besteht abnorme Beweglichkeit.

Befund	Therapie und Verlauf	Resulat
s. unten folgende Krankengeschichte		Pseudarthrose der Tibia
s. unten folgende Krankengeschichte		Geheilt; nach längerem Gehen aber Schwächegefühl im Fuß

14. — 19. 3. Temperatur 38° — 39°.

20. 3. Operation: In Stovain-Lumbalanästhesie, anfangs ergänzt durch leichte Äthernarkose, wird an der Vorderseite der Tibia ein 10 cm langer, 4 — 5 cm breiter Haut-Periost-Knochenlappen gebildet, dessen Basis am unteren Wundwinkel liegt. Er wird mit Jodoformgaze umwickelt. Dann wird die nach oben erweiterte Wunde mit Meißel und scharfem Löffel gereinigt. Dabei werden ein 7 cm langer und viele kleine Sequester, Granulationen, Filzteile, Dutzende von Schrotkörnern entfernt. Nach Säuberung der Höhle und Glättung der Ränder, Betupfung mit konzentrierter Karbolsäure und Alkohol.

Tamponade, Verband.

23. 3. Temperatur abgefallen. Die Wunde eitert stark. Der Lappen ist gut ernährt. Kopfschmerzen, mehrmals Erbrechen. Nahrungsaufnahme gering. Phenazetin.

3. 4. Dauernd fieberfrei. Gute Granulationen in der Knochenhöhle. Eiterung etwas geringer. Pyocyaneus.

Verband mit essigsaurer Tonerde.

10. 4. Bohnengroßer oberflächlicher Sequester vom

unteren Tibiastumpf entfernt. Wunde sieht gut aus. Lappen gut ernährt. Kein Fieber.

30. 4. Sekretion mäßig. Der Haut-Periost-Knochenlappen wird in die Granulationen in der Mitte der Wunde gelagert entsprechend dem Defekt der Tibia.

6. 5. Der Lappen heilt fest an. Mäßige Sekretion.

15. 5. Im unteren Teil der Wunde haben sich noch zwei $^1/_2$—$^3/_4$ cm lange Sequester abgestoßen.

10. 6. Unter feuchten Verbänden hat die Wundheilung gute Fortschritte gemacht; nur unterhalb des Lappens noch eine 4 cm lange, 2 cm breite granulierende Stelle. Die Einschußwunde an der Wade ist vollständig überhäutet, die Festigkeit des Unterschenkels aber noch mangelhaft. Gipsverband. Pat. steht auf.

29. 6. Wunde etwas torpide. Unterschenkel schwillt beim Aufsein an. Lappen gut eingeheilt. Man sieht im Röntgenbild noch einen 6 cm langen Defekt in der Tibia sowie zahlreiche Schrote. Mit angelegter Gipsschiene kann Pat. an Stöcken einigermaßen gehen.

Auf Wunsch entlassen.

15. 12. 1908. Nachuntersuchung. Der Unterschenkel gewinnt an Festigkeit. Pat. erhält anstatt des Gipsverbandes eine Lederhülse zur Festigung des Unterschenkels. In eine zweite osteoplastische Operation hat er bis jetzt nicht eingewilligt.

Nr. 15. Ludwig M. 25 J. 3. 5. — 6. 6. 1908.

Anamnese: Pat., der heute morgen Spatzen schießen wollte, schoß sich dabei infolge Stolperns mit seinem schrotgeladenen 9 mm-Tesching in den rechten Fuß. Der Schuß ging durch den Stiefel in den Fußrücken. Erster Verband

zu Hause. Durch den dann hinzugezogenen Arzt Überweisung an die Klinik.

Status: Mittelgroßer, kräftiger Mann. Temperatur 37,3°. Auf dem rechten Fußrücken eine runde Einschußöffnung von 1 cm Durchmesser. Die Umgebung zeigt Pulververbrennung, ist leicht gerötet, beträchtlich geschwollen und stark druckschmerzhaft.

Therapie: Desinfektion der Wundumgebung. Aseptischer Verband. Hochlagerung.

4. 5. Injektion von 100 A. E. Tetanus-Antitoxin. Abends 38,4°. Wunde eitert. Stärkere Druckempfindlichkeit.

5. 5. Röntgenbild: Zerschmetterung des zweiten Metatarsalknochens mit reichlicher Splitterbildung. Zahlreiche Schrote.

6. 5. Abends 38°. Wegen fortschreitender Entzündung — auch die Fußsohle ist gerötet und geschwollen — Operation; Lumbalanästhesie Stovain 0,05 (vollkommene Anästhesie, keine Nebenwirkungen) und Blutleere. Längsschnitt auf dem zweiten Metatarsalknochen durch die Schußwunde. Zahlreiche, meist plattgedrückte, ziemlich grobe Schrote entfernt. Das Gewebe ist zerquetscht, mißfarben, der zweite Metatarsalknochen zerschmettert. Mehrere lose im Eiter liegende Knochensplitter werden extrahiert, ebenso ein aus der Patrone stammendes Stück Filz von etwa 1 cm Durchmesser. Unterbindung einer Arterie.

Die Wunde wird breit offen gelassen. Trockener Verband. Hochlagerung.

11. 5. Nur noch geringe Eiterung. Täglich werden beim Verbandwechsel einige Schrote gefunden. Fieberfrei.

28. 5. Die Wundheilung schreitet gut fort. Täglich Fußbad und feuchter Verband.

6. 6. Wunde fast überhäutet. Pat. kann schon ziemlich gut wieder gehen. Mit kleinem Verband auf Wunsch entlassen.

9. 8. Nachuntersuchung: Nach längerem Gehen Schwäche. Abends leichte Schwellung des Fußrückens. Feste, schmerzlose Narbe vom Grunde der zweiten Zehe über den halben Fußrücken. Bewegung der zweiten und dritten Zehe etwas eingeschränkt.

Vergleichen wir zum Schluß unsere Beobachtungen mit denen anderer Autoren, so fällt zunächst eine gewisse Gesetzmäßigkeit in dem Betroffensein der einzelnen Körperregionen auf. Es ergibt sich nämlich in den Kliniken, deren Patienten vorzugsweise aus der Großstadt stammen, ein Überwiegen der Kopf- und Brustverletzungen, die außerordentlich häufig die Folge von Selbstmordversuchen sind, dagegen in den Kliniken mit vorwiegend ländlicher Klientel ein Überwiegen der Extremitätenverletzungen, besonders solcher der Hände. Diese werden meist durch Unvorsichtigkeit herbeigeführt.

In die erste Kategorie gehört die chirurgische Klinik zu Kiel, wo sich unter 58 Schußverletzungen 26 Kopf- und Hals- und 11 Brustverletzungen gegen nur 13 Extremitätenverletzungen befanden. Suizidversuche lagen in 56,9% der Fälle vor. Ebenso weist das Krankenhaus am Urban unter 150 Schußverletzungen 55 Kopf- und 44 Brustschüsse auf, darunter 78 Selbstmord- und 12 Mordversuche. Abweichend von obiger Regel sind die Zahlen der v. Bergmannschen Klinik. Denn hier steht neben 87 Kopf- und 33 Brustverletzungen die hohe Zahl von 192 Extremitätenschußverletzungen. Stappenbeck-Breslau, der unter 125 Fällen 56 Kopf-, 32 Brust- und 41 Extremitätenschüsse aufzählt,

hat an seinem Material festgestellt, daß die beabsichtigten Verletzungen meistens in Breslau selbst, die durch Fahrlässigkeit verursachten (namentlich Extremitätenschüsse) vorwiegend im umgebenden Landbezirk erfolgt sind.

Ausgesprochene Vertreter der oben erwähnten zweiten Kategorie sind die chirurgischen Kliniken in Rostock und Tübingen. In letzterer wurden unter 260 Schußverletzungen 144 Hand- und 49 sonstige Extremitätenschüsse gezählt gegen nur 56 Kopf- und 19 Rumpfverletzungen. Linser fordert mit Recht auf Grund dieser hohen Zahlen eine gesetzliche Einschränkung des Waffen- und Munitionsverkaufes an Minderjährige.

Die Bauchschußverletzungen machen in sämtlichen Friedensstatistiken nur einen kleinen Bruchteil der Gesamtzahl aus.

Bezüglich des Wundverlaufs ist sämtlichen Berichten zufolge festgestellt, daß der aseptische Verlauf vorwiegt. Namentlich ist dies bei den Kopf- und Brustverletzungen der Fall, nur bei den Extremitätenschüssen sind Wundinfektionen nichts Seltenes, allerdings nicht infolge primärer Infektion durch das eindringende Geschoß, sondern meistens infolge von Vernachlässigung oder unzweckmäßiger Vorbehandlung. Letzteres wird namentlich von Stappenbeck und Plenz hervorgehoben (Sondierungen).

Demnach ist allgemein der Bergmannsche Satz bestätigt, daß die frische Schußverletzung als aseptisch anzusehen ist. Deshalb soll die Behandlung eine konservative sein und in erster Linie die Verhütung der Infektion zum Zweck haben. Dies Ziel wird erreicht, wenn sie sich auf die aseptische Okklusion, eine etwa notwendige Blutstillung und die Ruhigstellung verletzter Knochen und Gelenke beschränkt.

Nur wenige Ausnahmen von dieser Regel gibt es nach dem übereinstimmenden Erachten sämtlicher Autoren. So ist durch eine starke intrakranielle Blutung, lokale Reizerscheinungen oder Infektion der Gehirnwunde die Trepanation des Schädels angezeigt. Ein perforierender Bauchschuß erfordert die möglichst früh auszuführende Laparatomie. Bei perforierenden Brustschüssen ist ein primäres operatives Eingreifen aber nur bei Verletzung der Mammaria interna, einer A. intercostalis sowie bei Blutung in den Herzbeutel sowie bei Herzschüssen indiziert. Haematothorax ist zunächst mit wenigen Ausnahmen konservativ zu behandeln.

Im weiteren Verlauf gibt im wesentlichen uns die eingetretene Wundinfektion zu sekundären Eingriffen Veranlassung, wobei das schädliche Agens, das Geschoß und sonstige Fremdkörper (Kleiderfetzen), zu entfernen und den Wundsekreten Abfluß zu verschaffen ist.

Die Berechtigung dieser Regeln wird durch den unzweifelhaften therapeutischen Erfolg bewiesen, der uns sowohl aus diesem Bericht wie aus allen Statistiken über Friedensschußverletzungen der jüngsten Zeit entgegentritt.

Zum Schluß erfülle ich die angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Müller für die Anregung zu dieser Arbeit und den mir liebenswürdig erteilten Rat meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

1) Becker, „Isolierte Schußverletzung des Pankreas, durch Operation geheilt". Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 44, Heft 3.

2) E. v. Bergmann, „Über Schußverletzungen im Frieden". v. Leuthold-Gedenkschrift, Bd. II.

3) J. Halter, „Die Schußverletzungen im Frieden. 122 Fälle aus der Berner chirurgischen Klinik, 1872—1904". Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 81.

4) M. Kroner, „Erfahrungen über Friedensschußverletzungen". v. Langenbecks Archiv, Bd. 75, Heft 3.

5) H. Küttner, „Die Schußverletzungen in der ärztlichen Praxis". Zeitschrift für ärztliche Fortbildung, 1904, Nr. 6 und 7; Referat: Centralblatt für Chirurgie, 1904.

6) Linser, „Über die in der Tübinger chirurgischen Klinik während der Jahre 1891 bis 1901 beobachteten Schußverletzungen". Beiträge zur klinischen Chirurgie, Bd. 33, Heft 1.

7) P. G. Plenz, „Schußverletzungen im Frieden". Inaug.-Diss. Kiel 1905.

8) Stappenbeck, „Bericht über die in der Breslauer chirurgischen Klinik behandelten Schußverletzungen". Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie, 1907, III. Supplement.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Hans Meyer, wurde geboren am 29. Dezember 1878 zu Deetzbüll in Schleswig als Sohn des Rektors Helmuth Meyer und seiner Gattin Dorothea, geb. Bruhn. Seine Vorbildung erhielt er auf der Mittelschule zu Elmshorn und den Gymnasien zu Altona und Schwerin i. M. Letzteres verließ er Michaelis 1898 mit dem Zeugnis der Reife. Dann studierte er Medizin an den Universitäten zu Rostock, Tübingen, Greifswald und an der Kaiser Wilhelms-Akademie für das militärärztliche Bildungswesen. Die ärztliche Vorprüfung bestand er Michaelis 1900 in Tübingen. Vom 1. Oktober 1900 bis 31. März 1901 diente er als Einjährig-Freiwilliger beim Infanterie-Regiment Nr. 42. Am 1. Oktober 1903 wurde er als Unterarzt beim Feldartillerie-Regiment Nr. 34 angestellt unter gleichzeitiger Kommandierung zum Königlichen Charité-Krankenhause zu Berlin, woselbst er das praktische Jahr ablegte. Nach Ablauf des Kommandos legte er die Staatsprüfung ab, die er am 5. April 1905 beendete. Am 15. Juni 1905 wurde er unter Beförderung zum Assistenzarzt zum Infanterie-Regiment Nr. 98 und am 18. Oktober 1906 zum Grenadier-Regiment Nr. 89 versetzt. Im Oktober 1907 schied er aus dem aktiven Dienst aus. Am 18. Februar 1908 erfolgte seine Beförderung zum Oberarzt. Nach zwei-semestrigem Studium der Zahnheilkunde an der Universität Berlin erwarb er am 26. Oktober 1908 in Rostock die zahnärztliche Approbation.